1885
Lane Medical Library

# Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie

des

# Diabetes mellitus.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines

**Doctors der Medicin**

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Medicinischen Facultät der Kaiserl. Universität zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

**Hans Reyher**
Rigenser.

Ordentliche Opponenten:

Doc. Dr. **C. Dehio.** — Prof. Dr. **A. Vogel.** — Prof. **F. A. Hoffmann.**

Dorpat.
Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei.
1885.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.
Dorpat, den 3. October 1885.
Nr. 392. Decan: Stieda.

Meinen theuren Eltern

IN LIEBE UND DANKBARKEIT

gewidmet.

Bei meinem Scheiden von der hiesigen Hochschule ist es mir Bedürfniss, allen meinen hochverehrten Lehrern auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank für die während meiner Studienzeit erhaltene wissenschaftliche Ausbildung abzustatten.

Zu ganz besonderem Danke aber bin ich Prof. F. A. Hoffmann für die mir bei vorliegender Arbeit zu Theil gewordene Anregung und liebenswürdige Unterstützung verpflichtet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154018_0129

# I.

# Einleitung.

Es liegt mir fern auch nur annähernd auf Grundlage der vorliegenden Beobachtung an den augenblicklich bestehenden Theorieen über den Diabetes mellitus rütteln, geschweige eine derselben angreifen zu wollen.

Beim Einblick in die grosse Literatur dieser schweren Stoffwechselerkrankung gewinnt man die Ueberzeugung, dass die sich beim Diabetes mellitus abspielenden Vorgänge zu den verwickeltsten gehören und wir, bei der in vieler Beziehung noch lückenhaften physiologischen Grundlage, verwerthbare Bausteine zur einstmaligen Lösung dieser Frage nur durch gewissenhafte und sorgfältige Beobachtungen zu liefern im Stande sind. Daher habe ich bei den von mir angestellten Untersuchungen, wie unten ersichtlich, die grösstmöglichste Sorgfalt zu beobachten gesucht, indem ich jedes neue Resultat zum mindesten einer Controlle unterzog.

Die Hauptaufgabe bei so schwierigen Untersuchungen lag für mich in der strengsten Isolirung

des Patienten, denn nur bei peinlichster Erfüllung dieser Grundbedingung liessen sich sichere, verwerthbare Daten erzielte, wenn auch mit grossem Zeitaufwande selbst auf die Gefahr hin manche werthvolle Untersuchung aus Zeitmangel fortlassen zu müssen.

Bei Durchmusterung der Literatur ist es mir aber voll und ganz zum Bewusstsein gekommen, wie werthvoll auch die kleinste Beobachtung, wenn sie nur positiv sichere Daten zu bieten im Stande ist; denn nicht die Masse der Beobachtungen, wol aber die Sorgfalt der Ausführung, mit welcher jede einzelne Untersuchung angestellt wird, ist für die einstmalige Lösung dieser wichtigen Stoffwechselfrage Ausschlag gebend, sie verleiht auch der kleinsten Arbeit wissenschaftlichen Werth.

Meine Bemühungen erstrebten daher vorherrschend Thatsachen, welche aus den Beobachtungen vorliegenden Falles resultirten, zu bieten und mich möglichst fern von jeglichem Theoretisiren zu halten, da letzteres nur möglich bei Verarbeitung grösseren Beobachtungsmaterials und grösserer Erfahrung, als sie mir auf Grundlage einer einzigen Beobachtung zu Gebote stand.

Gern hätte ich die Untersuchungen noch weiter fortgesetzt, doch wurden denselben durch die anzuwendende sorgfältige Controlle, wenn sie in gleicher

Weise fortgesetzt werden sollte, natürliche Grenzen gesteckt.

Eine einleitende Besprechung der Diabetes-Literatur glaubte ich bei der grossen Anzahl von Monographien mit Recht umgehen zu dürfen, zumal Senator[1]) eine solche in ausgiebiger Weise chronologisch geordnet zusammengestellt hat.

---

1) Senator, Diabetes mellitus und insipidus. Ziemssen, Handbuch der speciellen Pathol. und Therap. Band XIII, 2. p. 111.

# II.

## Anamnese und Status praesens.

Anamnese. M. R. aus Awwinorm von estnischer Abkunft, 26 Jahre alt, unverheiratet, stammt aus gesunder Familie. Sein Vater hat sich ausser einem Leiden am Fusse, welches er durch Congelation acquirirt haben soll, stets einer trefflichen Gesundheit zu erfreuen gehabt. Seine Mutter ist vor 6 Jahren am Typhus gestorben. Geschwister nicht vorhanden.

Patient hat bis zum Beginn der jetzigen Krankheit sich stets wohl gefühlt und giebt an, nie eine Krankheit durchgemacht zu haben, was auch die Verwandten bestätigen. Nach deren Angabe soll Patient bis vor anderthalb Jahren noch gesund und wohlgenährt ausgesehen haben.

Ueber den Beginn seines Leidens will Pat. genau orientirt sein. Vor $1^1/_2$ Jahren hat er eine seine Kräfte übersteigende Last Brennholz aus dem Walde getragen und sich seit dem Tage auffallend schwach und elend gefühlt. Als erstes Symptom der Krank-

heit giebt Pat. krampfartige Schmerzen an, die gleichzeitig in beiden Waden aufgetreten sein sollen; zugleich hätte sich von dem Tage an unstillbarer Durst und Heisshunger eingestellt. Eine Woche später machten sich beiderseits Lendenschmerzen und eine beträchtliche Schwellung der unteren Extremitäten bemerkbar. Bis gegen Weihnachten 1884 hielten Schmerzen und Schwellung an. Am 30. Januar 1884 wandte sich Pat. an Dr. med. F. in Z., welcher Folgendes constatirte: Spec. Gew. des Harns 1,025, Trommersche Probe deutlich, die Abmagerung bedeutend. Nach Angabe desselben Arztes soll im Febr. 1885 beiderseits der Staar aufgetreten sein und zwar behauptet Pat. auf dem rechten Auge die Sehstörung früher bemerkt zu haben. Am 1. Mai 1885 suchte Pat. seines Augenleidens wegen die Augenklinik auf, wurde von dort an die Medicin. Klinik gewiesen, in der Pat. an demselben Tage in den Krankenbestand aufgenommen wurde und bis zum 14. Mai 1885 unter klinischer Behandlung verblieb.

Pat. erhielt in den ersten Tagen Acid. lactic. Die letzten 10 Tage blieb Pat. ohne jede medicamentöse und diätetische Behandlung. Bis zum 14. Mai hat Pat. stets gemischte Kost, in der Amylaceen reichlich vertreten waren, zu sich genommen. Trotz seines guten Appetits war eine Abnahme des Körpergewichts zu constatiren; der Durst war sehr stark.

Die absolute Zuckermenge, welche Pat. in 24 Stunden bisher ausschied, schwankte nach den Angaben im Krankenbogen[1]) zwischen 207,9 bis 876,42 Grm., die Harnmenge zwischen 3000 und 9000 Ccm. in 24 Stunden.

Das Allgemeinbefinden wurde mit jedem Tage schlechter. Athembeschwerden, sowie Schmerzen auf der Brust will Pat. nicht empfunden haben. Während des Aufenthaltes in der Klinik bemächtigte sich seiner eine hochgradige, zunehmende Muskelschwäche.

Status praesens vom 14. Mai 1885. Pat. von mittlerer Grösse macht einen wahrhaft jämmerlichen Eindruck. Knochenbau gracil und überall ohne Deformitäten. Muskulatur stark reducirt. Pat. kann nur mit grosser Anstrengung gehen. Panniculus adiposus gänzlich geschwunden. Die Hautfarbe, durchweg schmutzig-grau und anämisch, fühlt sich sehr kühl und trocken an, schilfert stellenweise ab. Furuncel, Exantheme etc. nicht vorhanden. Körpertemperatur normal. Haare dünn. Pat. ist über seinen Zustand sehr bekümmert. Schlaf unruhig. Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen nicht nachweisbar. Pat. klagt über Kopfweh, Schwindel. Sensorium nicht immer frei.

Die Sinnesorgane mit Ausnahme der Augen

---

1) Krankenbogen Nr. 181, Medicin. Klinik, Dorpat. (1885).

functioniren normal. Das Sehvermögen ist durch beiderseitige Linsentrübungen in hohem Grade gesunken. Pat. vermag die Zahl der ihm vorgehaltenen Finger nicht anzugeben.

Thorax flach, unter der rechten Clavicula verschärftes Exspirium. Husten nicht vorhanden.

Herztöne rein. Puls leicht comprimirbar; Pulsfrequenz Abends 80, Morgens 76. Pat. klagt über unstillbaren Hunger und Durst. Die Zähne sind gut erhalten. Die Mundflüssigkeit reagirt sauer. Zunge belegt. Der Geruch aus dem Munde eigenthümlich aromatisch.

Leber und Milz von normaler Grösse. Stuhlgang regelmässig. Geschlechtstheile ohne Veränderungen. Pollutionen seit langer Zeit ausgeblieben. Harnmenge in 24 Stunden 4430 Ccm. Der Harn enthält 7 % Zucker, ist frei von Eiweiss. Spec. Gew. 1,032. Reaction sauer. Der Harn ist blass-gelb, schillert ins Grünliche und wird nach einigen Stunden trübe. Microscopisch lassen sich Harnsäurekrystalle nachweisen. Geruch aromatisch. Eisenchlorid-Reaction negativ.

# III.

## Untersuchungsplan.

Wie aus der Anamnese und dem Status praesens ersichtlich, liegt uns ein Fall von Diabetes mellitus vor, welcher umsomehr zu Untersuchungen über den Stoffwechsel dieser noch so räthselhaften Krankheit aufforderte, da örtliche Organerkrankungen wie Nephritis, Phthisis, Hautkrankheiten etc. bisher nicht aufgetreten waren, welche im höchsten Grade störend, so oft schon manche werthvolle Untersuchungsreihe durchbrochen, manche mühevolle Arbeit vereitelt haben.

Da Pat. bei Beginn der angestellten Untersuchungen sich in so jämmerlichem Zustande befand und eine klinische Behandlung bei der nicht durchführbaren Controlle reiner Fleischdiät, zumal bei den schon so vorgerückten Krankheitserscheinungen, bisher unterbleiben musste, war es umsomehr indicirt den Pat. zu isoliren und unter die strengste Controlle zu stellen, wenn irgend welche Besserung in dem Zustande des Pat. noch erreicht und ein werthvolles Beobachtungsmaterial geboten werden sollte.

Um jede Möglichkeit einer Täuschung bei der einzuleitenden diätetischen Behandlung, welcher sich, wie aus der Literatur bekannt, selbst die gebildetesten Diabetiker zu Schulden kommen lassen, zu vereiteln, um jede Zufuhr von Nahrungsmitteln zu überwachen, jeden Verlust an Excreten fern zu halten, bezogen Pat. und ich am 14. Mai 1885 das mir von Prof. F. A. Hoffmann zu meinen Beobachtungen freundlichst bewilligte Zimmer in der oberen Etage der Med. Klinik. Um jeden Unterschleif von Seiten der Wärterin auszuschliessen, durfte dieselbe nur zur bestimmten Zeit in meiner Gegenwart die Stube säubern, während sie und der Pat. keinen Augenblick unbeobachtet blieben, und sich dem Kranken nur auf 5 Schritte nähern, eine Grenze, die ihr durch Stühle gesteckt worden war. Das Essen wurde mir eigenhändig durch dieselbe Wärterin übergeben. Letzterer war ausserdem bei Nachweis irgend welchen Betruges mit sofortiger Entlassung gedroht. Bei Uebernahme des Pat. wurde er von mir selbst neu eingekleidet; Schlafrock, Wäsche, Bett, jeder Winkel des Zimmers einer genauen Controlle unterzogen. Die Fenster wurden versiegelt. Der Zugang zu Ofen, Wasserleitung und Ausguss war derartig erschwert, dass die geringste Berührung sofort aufgefallen wäre; Wasser erlangen oder Excrete entfernen war durch geeignete Vorrichtungen unmöglich.

Pat. wurde ausserdem so reichlich mit Speise und Trank versehen, dass diese Vorrichtung unnütz gewesen wäre, wenn nicht dergleichen unberechenbare und unverständliche Handlungen gerade von Diabetikern bekannt wären, welche trotz aller Versprechungen ohne Grund und Ursache, zum Beispiel wie Külz referirt, gelegentlich den Urin zum Fenster hinausgiessen.

Da ich am Vormittage oft stundenlang im Laboratorium von Prof. F. A. Hoffmann arbeitete waren diese Vorsichtsmaassregeln um so nothwendiger. Die Thür war bei jedesmaligem Verlassen des Pat. versiegelt, da ich auch vor einem Oeffnen der Thür vermittels Nachschlüsseln mich sichern wollte. Des Nachts wurde der Schlüssel abgezogen und die Thür gleichfalls versiegelt, um auch während ich schlief einen Unterschleif vermittelst Nachschlüsseln zu vereiteln, denn mehrere derselben befanden sich in der Hand eines, dem Pat. befreundeten, Wärters.

Um mich von der Angabe des Pat., sein Sehvermögen sei derart reducirt, dass er die ihm vorgehaltene Anzahl von Fingern nicht angeben könne, andererseits aber, um mich von dem Thun und Treiben desselben während meiner Abwesenheit zu überzeugen, versuchte ich ihn wiederholt zu täuschen, da Pat. mir keineswegs zuverlässig erschien. Die

Resultate dieser Controlle habe ich unten unter »Tägliche Beobachtungen« verzeichnet.

Vom 7.—15. Juni wurde Pat. Tag und Nacht keinen Augenblick ohne genaue Beobachtung gelassen, da die Resultate zu werthvoll waren und ich auf diese Weise durch die liebenswürdige Unterstützung eines mir befreundeten älteren Mediciners in den Stand gesetzt war, wenigstens für eine kurze Zeit auch noch diese Garantie für die Sicherheit der Beobachtung zu bieten, die besonders für die Feststellung der Perspiratio insensibilis wünschenswerth war. Die Nachtwache wurde abwechselnd übernommen.

Ich glaubte eine genaue Beschreibung der Cautelen, unter welchen ich meine Untersuchungen anstellte, geben zu müssen; bin daher mehr in's Detail gegangen, als ich anfangs beabsichtigte, habe es aber trotzdem nicht unterlassen, da bei Arbeiten auf diesem Gebiete, wenn sie annähernd einen Werth haben sollen, die Garantie sorgfältiger Beobachtung zu Grunde liegen muss.

Jeder einzelne Versuch dauerte von 8 Uhr Morg. des einen bis 8 Uhr Morgens des andern Tages. Pat. brachte anfangs Tag und Nacht auf dem Bette liegend zu, dazwischen sass er einige Minuten, bis er in letzter Zeit so weit gekräftigt war, einmal sogar 25 Minuten im Zimmer auf und ab gehen zu können. (cf. 13. VI).

Da Pat. sich in oben geschildertem Schwächezustande befand und jede Anordnung durch seinen Widerspruch zu vereiteln drohte, sicherte ich Pat. bei der ihm in Aussicht gestellten, längere Zeit andauernden Fleischdiät zu, ihm die Nahrungszufuhr in keiner Weise einzuschränken, zumal er nur unter dieser Bedingung einer diätetischen Behandlung sich unterziehen wollte.

Es war daher anfangs unmöglich Pat., wenn seine psychische Depression gehoben werden sollte, täglich dieselbe Quantität Nahrung, geschweige in derselben Form, zuzuführen. In der IV. Periode jedoch gelang es mir endlich, wenigstens für 6 Tage, Pat. zu bewegen, dieselben Speisen in gleicher Quantität zur bestimmten Stunde zu sich zu nehmen.

In der ersten Periode (15.—17. Mai) wurde Pat. die kohlehydratreiche Kost allmählich entzogen um zur absoluten Fleischdiät überzugehen, welche sich auf die Tage vom 18.—25 Mai (II. Periode) erstreckte. Vom 26. Mai bis 6. Juni (III. Periode) wurden Pat. kleine Mengen Milch bei sonstiger absoluter Fleischdiät verabfolgt. Die letzte Periode vom 7. bis 15. Juni stand Pat. bei Einhaltung absoluter Fleischdiät unter ununterbrochener Aufsicht, so dass jeder Vorfall Tags und Nachts notirt werden konnte.

Pat. erhielt drei Mal täglich seine Mahlzeit ($8^1/_2$ Uhr Morgens, 1 Uhr Mittags, 6 Uhr Abends), wie

vor den von mir angestellten Beobachtungen, da er keineswegs auf eine andere Vertheilung der Mahlzeit eingehen wollte.

Die fertig zubereiteten Speisen und Getränke wurden jedes Mal kurz vor der Mahlzeit von mir selbst gewogen[1]). Pat. musste seine Nahrung stets unter meiner Aufsicht zu sich nehmen, um bei dem so stark reducirten Sehvermögen manche Fehlerquelle durch Unachtsamkeit zu umgehen. Für das Trinkwasser benutzte Pat. ein besonderes grosses Gefäss, welches, um ein Verschütten zu vermeiden, nur bis zur Hälfte gefüllt und leicht erreichbar war.

Wenn ich mich auf Stunden vom Pat. entfernen musste, inspicirte ich bei der Rückkehr stets den Schlafrock und die Wäsche desselben, um, falls ich sie feucht gefunden hätte, den betreffenden Versuchstag auszuschalten. Pat. ging mit dem Trinkwasser in jeder Beziehung vorsichtig um.

In Bezug auf die Wahl der Nahrungsmittel trug ich den Wünschen des Pat. innerhalb der gesteckten Grenzen Rechnung, da es darauf ankam, annähernd dasselbe Régime mehrere Wochen strengstens einzuhalten.

---

1) Zur Anwendung gelangte eine vorzügliche kleine Decimalwage von Kuhtz & Comp. Brandenburg. Eigenthum der med. Klinik. Dieselbe Wage wurde auch zu den Wägungen der Excremente benutzt.

Bei den täglichen Untersuchungen hielt ich stets dieselbe Reihenfolge ein. Die Puls- und Respirationsfrequenz wurde Morgens 8 Uhr, bevor Pat. Nahrung zu sich genommen hatte, und Abends 8 Uhr bestimmt, ebenso die Temperatur. Vor diesen Bestimmungen hatte Pat. wenigstens 20 Minuten in liegender Stellung verbracht. Die Temperatur konnte, obgleich ich sie anfangs zur Controlle zugleich in der Achselhöhle und im Anus bestimmte, vom 19. Mai an nur im Anus gemessen werden, da in Folge der grossen Abmagerung des Pat. die Temperaturangaben in der Achselhöhle um ein Bedeutendes von denen gleichzeitig im Anus nachgewiesenen differirten.

Das Körpergewicht wurde 8 Uhr Morgens vor der Nahrungsaufnahme bestimmt, nachdem Patient kurz vorher seine Blase entleert hatte. Pat. war bei der Wägung stets entkleidet, da letztere bei genügender Vorbereitung nur einige Secunden in Anspruch nahm und auf diese Weise allein die sichersten Zahlen für das absolute Körpergewicht erzielt werden konnten. Die Wage, welche zur Anwendung kam, Eigenthum der Klinik, war so empfindlich, dass eine Belastung von einigen Gramm das Gleichgewicht zu stören im Stande war.

Die Zimmertemperatur schwankte zwischen 15 und 20° Réaumur.

Der Harn wurde Abends 8 Uhr und Morgens 8 Uhr gesammelt, wobei Pat. vor Beginn des neuen Versuchstages, als auch um 8 Uhr Abends, seine Blase entleeren musste.

Bei den Stuhlentleerungen wurde jeder Verlust an Harn vermieden. Die Harnuntersuchungen konnten aus Mangel an Zeit nur ein Mal in 24 Stunden vorgenommen werden, was bei der Absorption von Zeit durch die vielen Wägungen, Messungen und Untersuchungen sich von selbst ergiebt.

Die zum Aufsammeln des Harnes angewandten Gefässe wurden stets von mir selbst sorgfältig gereinigt. Die 24stündige Harnmenge wurde im Laboratorium in grossen Standgefässen unter festem Verschluss bis zur chemischen Untersuchung aufbewahrt. Die nothwendigsten Bestimmungen wurden am Vormittage im Laboratorium vorgenommen. Zur Bestimmung gelangten täglich aus der 24stündigen Harnmenge: Specf. Gew., chem. Reaction, Farbe, Durchsichtigkeit, Tag-, Nacht- und 24stündige Harnmenge, Eiweiss und Zuckergehalt des Harnes, Eisenchloridreaction, mikroskopische Untersuchung. Die 24stündige Harnmenge wurde mehrfach umgeschüttelt, Reaction, Farbe, spec. Gew. etc. bestimmt und die zu den quantitativen Untersuchungen erforderliche Menge abgegossen.

Das spec. Gew. konnte mittelst eines Urometers,

welcher geprüft war, bis auf die dritte Decimale genau bestimmt werden.

Der Zuckergehalt der 24stündigen Harnmenge wurde täglich durch wenigstens dreimalige Titrirung mit Fehlingscher Lösung bestimmt. Die Controlle mit dem Halbschattenapparate von Laurent[1]) hatte Prof. Hoffmann freundlichst übernommen, der Urin wurde dazu mit essigsaurem Blei entfärbt. Bei der Titrirung gelangte zur Anwendung die von Hoppe-Seyler in seinem Handbuche der physiologisch und pathologisch-chemischen Analyse angegebene Methode (p. 395). Auch die Titrirung mit Cyan-Quecksilber in alkalischer Lösung, wie sie von Knapp[2]) angegeben ist, wurde einige Mal zur Controlle von Prof. Hoffmann angestellt.

Die Phenolbestimmung im Harne nach Eingabe von Benzol wurde entsprechend den Angaben von Hoppe-Seyler[3]) ausgeführt.

Die Excremente wurden sofort nach der Entleerung gewogen, mit Ausnahme jener Stuhlgänge, die in meiner Abwesenheit erfolgt waren, dann aber kamen sie höchstens 2 Stunden später zur Wägung, da ich mich nie auf noch längere Zeit entfernt hatte.

---

1) Privateigenthum von Prof. F. A. Hoffmann.

2) Ann. Chem. Pharm. Bd 154, p. 252.

3) Hoppe-Seyler, Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse, p. 194, Berlin 1883.

Des Nachts wurden die Faeces auch sofort nach der Entleerung gewogen. Neben dem Gewicht wurden bei jeder Entleerung Farbe, Geruch, Consistenz, Fett- und Schleimgehalt geprüft, wie aus den Tabellen ersichtlich.

Neben der rein diätetischen Behandlung wurde die medicamentöse soviel, wie irgend möglich, ferngehalten, um reine Untersuchungsresultate zu erzielen.

# IV.

## Tägliche Beobachtungen.

Die Ergebnisse der 31-tägigen geschlossenen Versuchsreihen sind der besseren Uebersicht wegen in nachstehenden Tabellen niedergelegt. Nicht in dieselben aufgenommene Daten sind in diesem Bericht der einzelnen Versuchstage eingetragen. Die Eintheilung der 31 Versuchstage in 4 Perioden ergab sich, der verschiedenen Diät entsprechend, von selbst. — Die Menge der Einnahmen und Ausgaben, der Harnbestandtheile, des Zuckers etc. wurden anfangs bei gemischter (I. Periode), dann bei absoluter animalischer (II. Periode), ferner bei rein animalischer mit geringer Zufuhr von Milch (III. Periode), endlich wieder bei absoluter animalischer Kost bestimmt. (IV. Periode.)

### I. Periode, 3-tägig vom 15.—17. Mai inclusive. — Gemischte Kost.

Pat. schied bis zum Beginn meiner Beobachtungen während seines Aufenthaltes in der Klinik (2.—14. Mai) bei gemischter Kost 207,9—876,42

Grm. in 24 Stunden aus[1]). Seit dem 5. Mai war Pat. ohne jegliche medicamentöse und diätetische Behandlung gewesen und konnte daher oben angegebener Untersuchungsplan sofort in Angriff genommen werden. Das Körpergewicht hatte bis zum Beginn der Untersuchung fortlaufend abgenommen.

Während dieser ersten Periode wurde die bisher genossene amylaceenreiche Nahrung allmählich durch genügenden Ersatz an animalischer Kost täglich mehr eingeschränkt, so dass Pat. am 18. Mai zur absoluten Fleischdiät übergehen konnte.

I. Versuchstag. 15.—16. Mai.

Die Nacht vom 14. auf den 15. hatte Pat. unruhig geschlafen. Er ging kurz vor 8 Uhr Morgens zu Stuhl und entleerte seine Blase soviel als möglich.

Pat. liegt fast den ganzen Tag im Halbschlaf, raucht dazwischen eine Cigarette mit grossem Wohlbehagen. Das Rauchen war Pat. bisher, da er mit anderen Kranken sein Zimmer zu theilen hatte, untersagt. Hunger- und Durstgefühl bedeutend. Temperatur im Anus um $0{,}3^0$ höher, als in der Achselhöhle.

II. Versuchstag. 16.—17. Mai.

Pat. fühlt sich sehr schwach, geht nur mit Mühe bis zur Wage, welche 10 Schritt vom Bett entfernt

1) Vergl. Dorpat, med. Klinik, Krankengeschichte Nr. 181, Mai 1885.

steht. Letztere wird ans Bett gestellt. Psychisch stark alterirt, weint dazwischen ohne einen Grund seiner Verstimmung anzugeben. Pat. klagt über unstillbaren Durst. Mittags guter Appetit, Gefühl der Sättigung nach der Mahlzeit. In der Nacht relativ guter Schlaf.

III. Versuchstag. 17.—18. Mai.

Brod bis auf 190 Grm. entzogen. Klage über allgemeine Schwäche und Kältegefühl, trotzdem Pat. ausser mit Hemd, Unterbeinkleidern und Schlafrock bekleidet in zwei wollene Decken gehüllt war.

## II. Periode. 8tägig vom 18.—25 Mai incl. absolute Fleischdiät.

IV. Versuchstag. 18.—19. Mai.

Pat. vermisst Brod bei keiner Mahlzeit, nach derselben Gefühl vollständiger Sättigung. Die Erlaubniss dazwischen einige Cigaretten rauchen zu dürfen erhielt Pat. in guter Stimmung. Das Rauchen gestattete ich Pat., der Controlle und Sicherheit vor Feuersgefahr wegen, nur in meiner Gegenwart. Das Rauchwerk wurde unter Verschluss gehalten. Da am Tage vorher eine halbe Cigarre, welche ich auf meinem Tische liegen gelassen hatte, verschwunden war und sich einige Tabacksblätter und Cigarrenasche vor seinem Bette fanden, musste Pat. bis zu meinem Tische gegangen sein und sich sowol Zündhölzchen, als auch die

halbe Cigarre geholt haben, was bei seiner grossen Körperschwäche und angegebenen Blindheit auffällig genug erschien. Acht Uhr Abends benutzte ich die Gelegenheit, während auf dem Corridor gegangen wurde, schritt auf die Thür zu, öffnete sie, verschloss sie aber von innen, um Pat. zu beobachten. Kaum dass die Thür in's Schloss gefallen, stand Pat. auf, ging freilich sehr bedächtig und mühsam mit ausgestreckten Armen, ohne mich zu bemerken, gerade auf meinen Tisch, 10 Schritt von seinem Bett entfernt, los, den er seiner Stellung nach also schon kennen musste, die Wand dazwischen zur Orientirung betastend. Er suchte auf demselben umher, fand aber die annähernd auf derselben Stelle wie am vorhergehenden Tage befindlichen Zündhölzer und zwei Cigarren, die ich absichtlich hingelegt hatte, nicht. Pat. ging darauf zum Fenster und versuchte dasselbe zu öffnen. Seine Kräfte reichten aber nicht aus, da ich schwere Gewichte vor dasselbe gestellt hatte. Die Fenster waren ausserdem, wie oben erwähnt, vom 1. Versuchstage an versiegelt. Unverrichteter Sache ging Pat. wieder zum Bett zurück, an mir vorbei, ohne mich in einer Entfernung von 2 Schritten zu bemerken.

Diese Beobachtung legte mir ein lebhaftes Zeugniss ab von der Sorgfalt der Controlle, welche bei Beobachtung Diabeteskranker angewandt werden muss,

wenn letztere auch im jämmerlichsten Kräftezustande, blind etc. sind. Unberechenbar bleibt ihr Thun und Treiben stets. Meine Anwesenheit verschwieg ich Pat., um gelegentlich auf diese Weise, trotz seines Versprechens Nichts Unerlaubtes in meiner Abwesenheit sich zu Schulden kommen zu lassen, die meiner Ansicht nach jede Täuschung vereitelnden Vorkehrungen auf ihre Sicherheit, wie sie für vorliegende Arbeit grundbedingend war, zu prüfen, zumal Pat. strikt ableugnete, in meiner Abwesenheit das Bett verlassen zu haben.

Pat. schlief spät ein und verspürte gegen Morgen nach unruhigem Schlafe Frösteln. Stuhl bisher von breiiger Consistenz. Zum ersten Mal erfolgte Nachts ein Stuhl.

V. Versuchstag. 19.—20. Mai.

Temperatur erhöht. Spuren von Eiweiss im Harn. Zuckergehalt beträchtlich gesunken. Körpergewichtsverlust 1730 Grm. Pat. weist die Nahrung zurück und verlangt nach Milch und Brod; da ihm letzteres verweigert wurde, nahm er die ihm gebotene Nahrung zu sich. Pat. klagt über Unterleibschmerzen. Es treten reichliche Durchfälle auf. Mittags isst er mit sichtlichem Widerwillen und weist einen Theil der Nahrung, da ihm Brod verweigert wird, zurück. Nachmittags 4 Uhr fühlt Pat. sich sehr wohl, da er rauchen darf. Pat. giebt an, wenn er rauche, ge-

ringeren Durst zu verspüren. Unmittelbar darauf in demselben Momente, als ich die Thür schloss aber im Zimmer blieb — ich stellte dieselbe Beobachtung wie am Tage vorher an — trank Pat., sich unbeobachtet glaubend, eine grosse Quantität Wasser aus dem stets neben ihm befindlichen Kruge, wobei er freilich sehr sorgfältig, ohne etwas zu verschütten, verfuhr. Seine Aussagen hatten also absolut keinen Werth. Die Voraussetzung in keiner Weise auf die Aussagen des Pat. Gewicht legen zu dürfen, sondern nur die Thatsachen sprechen zu lassen, bestätigte sich aufs Neue bei jeder dieser Controllen, welche noch wiederholt angestellt wurden, der Kürze wegen aber fernerhin unerwähnt bleiben. Nachts unruhiger Schlaf, es erfolgt eine copiöse Stuhlentleerung.

VI. Versuchstag. 20.—21. Mai.

Pat. unterscheidet auf einen Fuss Entfernung mit dem rechten Auge bis zu 3 Finger, jedoch mit grosser Anstrengung. Eiweiss im Urin reichlich vorhanden. Harn nach 48 stündigem Stehen zum 1. Mal dunkelroth. Durchfälle. Tinctura opii simpl. gtt. X. In der Nacht unruhiger Schlaf, beim Erwachen Leibschmerzen.

VII. Versuchstag. 21.—22. Mai.

Es erfolgen drei flüssige Stühle. Tinct. opii gtt. X. Relatives Wohlbefinden, Appetit gut. Pat. erkennt mit dem rechten Auge schon die Anzahl von

5 Fingern. Nach kurzer Zeit ermüdet sein Auge, so dass nur die 3 ersten Angaben richtig waren. Abends guter Appetit. Pat. verlangt nach einem warmen Bade; spätes Einschlafen.

VIII. Versuchstag. 22.—23. Mai.

9 Uhr Morgens Tinct. opii gtt. X, Appetit gering. 9½ Uhr Morgens nimmt Pat. in meiner Gegenwart ein warmes Bad (35° C.), welches er sehr angenehm empfindet. Vor demselben entleerte er die Blase. Pat. klagt über zunehmende Schwäche und Kälte, besonders in den Beinen, trotz warmer Bedeckung. Vier dünnflüssige Entleerungen, Faeces dünnflüssig, schleimig, Fett nicht enthalten, Eidotterreste nachweisbar. Abends 10 Uhr Tinct. opii gtt. XX.

IX. Versuchstag. 23.—24. Mai.

Pat. klagt über Leibschmerzen. Appetit gut. Durstgefühl vermindert.

X. Versuchstag. 24.—25. Mai.

Morgens 9¼ Uhr. Füsse und Hände fühlen sich kühl an. Leibschmerzen. Calomel gr. ⅙, 6 Mal tägl. Appetit gut. Bedürfniss nach Wasser gestiegen. 2 Uhr Mittags halbstündige Massage der unteren Extremitäten. Nach derselben fühlt Pat. das Bedürfniss zu schlafen. Nachdem er eine Stunde fest geschlafen, äussert er sich sehr dankbar für die »schöne Salbe« (Vaselin), welche seine Gelenke beweglicher gemacht und seinem Körper Wärme zuge-

führt habe. Pat. ist heiterer Stimmung und singt einige estnische Lieder.

XI. Versuchstag. 25.—26. Mai

Leibschmerzen geschwunden. 2 Uhr Mittags, halbstündige Massage der oberen und unteren Extremitäten. Pat. bat um dieselbe, da er sich nach ihr so wohl befinde und neben dem behaglichen Wärmegefühl eine Zunahme seiner Kräfte verspüre. Die nach der Massage auftretende Wärme vergleicht Pat. mit der in einem russischen Dampfbade. Abends 8 Uhr kann Pat. die Zahl der auf 1 Fuss Entfernung vorgehaltenen Finger die ersten sechs Mal genau angeben, wenngleich nur mit grosser Mühe Pat. sieht zum 1. Mal, dass ich einen Bart trage. Auf dieselbe Frage blieb er mir die Antwort bei der Aufnahme des Status praesens schuldig. Pat. will auch die Umrisse des Gesichts wahrnehmen können.

III. Periode. 12-tägig. 26. Mai bis 6. Juni incl. — Fleischdiät mit geringer Zufuhr von Milch.

XII. Versuchstag. 26.—27. Mai.

2 Uhr Mittags Massage, wie am vorhergehenden Tage. Leibschmerzen gering. Calomel gr. $^1/_6$, 6 Mal täglich. — Milchquantum 100 Grm.

XIII. Versuchstag. 27.—28. Mai.

Leibschmerzen geschwunden. Der Hunger wird

erst durch bedeutend grössere Portionen gestillt, als an den letzten 9 Tagen. Milch 200 Grm.

XIV. Versuchstag. 28.—29. Mai.

8 Uhr Morgens erhält Pat. ein Bad 35 ° C. — 2 Uhr Mittags. Massage, wie bisher. Nach derselben Pat. heiterer Stimmung, er erkennt ausser dem Bart auch Nase, Haar und Mund; die Augen vermag er nicht deutlich zu sehen. Milch 400 Grm.

XV. Versuchstag. 29.—30. Mai.

Massage wie gewöhnlich, Appetit gut. Pat. greift auf 2 Fuss sicher nach dem Teller. Abends singt Pat. Soldatenlieder. Milch 400 Grm. Nachts Durchfälle, trotzdem 200 Grm. Zunahme des Körpergewichts. Zucker im Harn auch nicht in Spuren nachweisbar.

XVI. Versuchstag. 30.—31. Mai.

Leibschmerzen. 8 Uhr Morgens Tinct. opii gtt. XX. Massage. 2 Uhr Nachmittags copiöse Stuhlentleerung. Milch 200 Grm.

XVII. Versuchstag. 31. Mai—1. Juni.

Durst gesteigert. Appetit geschwunden. Leibschmerzen vorhanden. Calomel gr. $^1/_6$, 3 Mal täglich.

Pat. weist Mittags Fleischnahrung zurück. Abends bemerkte er, dass man ihm seit langer Zeit kein Brod gegeben. Massage fällt aus. Milch 400 Grm.

XVIII. Versuchstag. 1.—2. Juni.

Nachmittags erkennt Pat. sowol mit dem rechten als auch mit dem linken Auge 6 Mal der Reihe nach die Zahl der vorgehaltenen Finger, auch den aufsteigenden Rauch einer Papyros. Abends 10 Uhr wachte Pat. mit einem Schrei aus dem Schlafe auf und begann heftig zu weinen. Er gab an, einen schlechten Traum gehabt zu haben, dem zufolge er sobald wie möglich in seine Heimath wolle, da er in kurzer Zeit sterben müsse. Er konnte kaum beruhigt werden, da er immer von Neuem zu weinen und zu klagen anfing. Die Nacht verbrachte er schlaflos. Die 24-stündige Harnmenge ergab einen Zuckergehalt von 0,5 % = 9,2 Grm. der gesammten Harnmenge.

XIX. Versuchstag. 2.—3. Juni.

Pat. noch immer verstimmt und unruhig, will durchaus in seine Heimath. Milch 400 Grm. Nachts einige Stunden fester Schlaf.

XX. Versuchstag. 3.—4. Juni.

Bedürfniss nach Wasser und Nahrung gestiegen. Massage. Nach derselben relatives Wohlbefinden. Milch 400 Grm.

XXI. Versuchstag. 4—5. Juni.

Pat. fühlt sich wohl. Extremitäten den ganzen Tag über warm. Milch 400 Grm.

XXII. Versuchstag. 5—6. Juni.

Extremitäten den ganzen Tag über warm. 10 Uhr Morgens erhält Pat. ein warmes Bad (35° C.), welches ihm sehr angenehm. Das Verlangen nach Nahrung und Wasser ist gestiegen. Pat. nimmt noch grössere Quantitäten als bisher zu sich. Massage. Stimmung darnach vorzüglich. Pat. hat wieder Hoffnung auf Genesung. Milch 300 Grm.

XXIII. Versuchstag. 6.—7. Juni.

Zuckergehalt des Harnes gestiegen. Milch 200 Grm.

## IV. Periode. Achttägig vom 7—14. Juni incl. Absolute Fleischdiät.

Pat. wurde während dieser Periode in meiner Abwesenheit von einem mir befreundeten älteren Mediciner beobachtet, so dass er keinen Augenblick im Zimmer unbeaufsichtigt blieb. Nachts wurde abwechselnd gewacht. Es kam mir wesentlich darauf an durch diese Tag und Nacht ununterbrochene fortlaufende Beobachtung, bei welcher Pat. sich gelegentlich allein glaubte, die dem Pat. bei seinen sensiblen Ausgaben eingeschärfte Sorgfalt zu constatiren, andererseits die für die Berechnung der Perspiratio insensibilis nothwendigen exacten Angaben der Harn- und Stuhlentleerungen ihrer Quantität nach sicher zu stellen.

XXIV. Versuchstag. 7.—8. Juni.

Wiederholte Beobachtung des Pat., bei welcher letzterer allein zu sein glaubte. 10 Uhr Stuhlentleerung, bei welcher Pat. mit peinlicher Sorgfalt den Harn in das dazu bestimmte Glas entleerte. Pat. entledigte sich darauf seines Schlafrockes und begann darauf sich zu streichen und zu kneten (¼ Stunde lang), die Manipulation der Massage nachahmend. Pat. trinkt eine grössere Quantität Wasser, gleichfalls mit grosser Sorgfalt ein Ueberschütten vermeidend. Pat. geht mehrmals zur Wasserleitung, trotzdem er einen vollen Krug Wasser am Bett stehen hatte, konnte aber in Folge getroffener Vorkehrungen den Krahn nicht öffnen. Nachweisbar war sein Thun durch eine nicht zu umgehende Verschiebung eines Stuhles, welche auch sofort von mir beim Betreten des Zimmers nachgewiesen wurde. Obiger Thatbestand wurde in meiner Abwesenheit constatirt. Durstgefühl grösser. Harnmenge, Zuckerausscheidung gestiegen. Zunahme des Körpergewichts.

XXV. Versuchstag. 8.—9 Juni.

Status idem.

XXVI. Versuchstag. 9.—10. Juni.

12 Uhr Mittags erhält Pat. 2,1 Grm. Benzol[1]).

1) cf. Phenolbestimmung. p.

Abends singt Pat. mehrere Lieder munteren und ernsten Inhalts. Harnmenge, Zuckergehalt gestiegen.

XXVII. Versuchstag. 10.—11. Juni.

Titrirung mit Knapp'scher Lösung.

XXVIII. Versuchstag. 11.—12. Juni.

Pat. fühlt sich wohl. Mit den Faeces geht ein Spulwurm ab. Pat. klagt über Leibschneiden, das nach dem Essen verschwindet.

XXIX. Versuchstag. 12.—13. Juni.

Pat. verlangt nach Massage, die er in letzter Zeit vermisst.

1 Uhr 25 Min. Mittags 2, grm. Benzol

1 „ 25 „ — 2 Uhr 25 Min. Mittags
7 „ 30 „ — 8 „ 30 „ Abends
1 „ — „ — 2 „ — „ Nachts

} Massage des ganzen Körpers mit Ausnahme des Unterleibes.

Nachts fester Schlaf.

XXX. Versuchstag. 13.—14. Juni.

8—9 Uhr Morgens
2—3 „ Nachmittags

} Massage des ganzen Körpers mit Ausnahme des Unterleibes.

Pat. fühlt sich sehr wohl. Nachmittags erquickender Schlaf. Pat. ist soweit gekräftigt, dass er 25 Minuten im Zimmer auf und ab gehen kann. Körpergewichtszunahme.

XXXI. Versuchstag. 14.—15. Juni.

Brod vermisste Pat. bisher nicht, behauptet bei dieser Diät noch lange aushalten zu können, da er

sich bedeutend kräftiger fühle, die Zufuhr müsse nur dieselbe bleiben. Durst bedeutend gestiegen. Körpergewicht hat zugenommen. Sehvermögen des Pat. schlechter geworden, er vermag nicht einmal die Zahl der vorgehaltenen Finger anzugeben.

## V.

Die Resultate der täglichen Untersuchungen sind der besseren Uebersicht wegen in folgenden Tabellen niedergelegt.

## *Tabelle A.*

Uebersicht über die täg

| Datum 18 5 Mai. | Morgens 8 Uhr. | | | | | | | | Mitt | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Milch. | Fisch. | Brod. | Butter. | Eier. | Speck. | Fleisch. | Bouillon. | Fleisch. | Grütze. | Suppen. |
| 15—16 | 275 | — | 230 | — | — | — | — | — | 105 | 602 | — |
| 16—17 | 290 | — | 175 | — | — | — | — | — | 159 | — | 739 |
| 17—18 | 576 | — | 75 | 12 | 74 | — | — | — | 195 | — | 494 |
| 18—19 | — | — | — | — | 120 | 75 | 138 | — | 203 | — | — |
| 19—20 | — | — | — | — | 120 | 50 | 74 | — | 143 | — | — |
| 20—21 | — | 215 | — | — | 120 | 27 | 112 | — | 108 | — | — |
| 21—22 | — | 215 | — | — | 110 | 22 | — | — | — | — | — |
| 22—23 | — | 52 | — | — | 119 | — | — | — | 115 | — | — |
| 23—24 | — | — | — | — | 110 | — | 25 | — | 320 | — | — |
| 24—25 | — | — | — | — | 120 | — | 205 | — | 108 | — | — |
| 25—26 | — | — | — | — | 120 | — | 205 | — | 108 | — | — |
| 26—27 | 100 | — | — | — | 120 | — | 205 | — | 108 | — | — |
| 27—28 | 100 | — | — | — | 120 | — | 205 | — | 120 | — | — |
| 28—29 | 200 | — | — | — | 115 | — | 250 | — | 110 | — | — |
| 29—30 | 200 | — | — | — | 120 | — | 221 | — | 105 | — | — |
| 30—31 | 200 | — | — | — | 120 | — | 115 | — | — | — | — |
| 31— 1 VI | — | — | — | — | 120 | — | — | — | — | — | — |
| 1— 2 | 200 | — | — | — | 120 | — | 211 | — | — | — | — |
| 2— 3 | 200 | — | — | — | — | — | — | — | 106 | — | — |
| 3— 4 | 200 | 151 | — | — | — | — | 215 | — | 215 | — | — |
| 4— 5 | 200 | — | — | — | 75 | — | 326 | — | 216 | — | — |
| 5— 6 | 200 | — | — | — | 120 | — | 632 | — | 211 | — | — |
| 6— 7 | 200 | 276 | — | — | 120 | — | 216 | — | 666 | — | — |
| 7— 8 | — | 276 | — | — | 75 | — | 326 | 201 | 366 | — | — |
| 8— 9 | — | 170 | — | — | 75 | — | 396 | 315 | 261 | — | — |
| 9—10 | — | 210 | — | — | 120 | — | 320 | 520 | 210 | — | — |
| 10—11 | — | 210 | — | — | 120 | — | 320 | 520 | 210 | — | — |
| 11—12 | — | 210 | — | — | 120 | — | 320 | 520 | 210 | — | — |
| 12—13 | — | 210 | — | — | 120 | — | 320 | 520 | 210 | — | — |
| 13—14 | — | 210 | — | — | 120 | — | 320 | 520 | 210 | — | — |
| 14—15 | — | 210 | — | — | 120 | — | 320 | 520 | 210 | — | — |

15—18. Mai I. Periode (Gemischte Kost).
18—26. „ II. Periode (Fleischdiät).
26. Mai—7. Juni III. Periode (Fleischdiät mit geringer Zufuhr von M
7—15 Juni IV. Periode (Fleischdiät.)

# ungszufuhr in Grms.

| r. Bouillon. | Abends 6 Uhr. Milch. | Brod. | Eier. | Bouillon. | Speck. | Fleisch. | Fisch. | Summe d. Einnahmen. Wasser in 24 St. | Nahrung in 24 St. | Gesammt-einnahme. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | 300 | 350 | — | — | — | — | — | 1867 | 2062 | 3929 |
| — | 603 | 110 | 74 | — | — | — | — | 595 | 2375 | 2970 |
| — | 607 | 50 | 70 | — | — | — | — | 1533 | 2218 | 3751 |
| — | — | — | 120 | — | 59 | 210 | 205 | 1825 | 1376 | 3201 |
| — | — | — | 120 | — | — | 210 | 170 | 1440 | 1023 | 2463 |
| — | — | — | 115 | — | — | 120 | 205 | 2418 | 1391 | 3809 |
| 619 | — | — | 117 | — | — | 55 | 307 | 1830 | 1695 | 3525 |
| 674 | — | — | 110 | — | | 25 | 197 | 1890 | 1652 | 3542 |
| 439 | — | — | 75 | — | — | 275 | 90 | 559 | 1611 | 2170 |
| 518 | — | — | 75 | — | — | 362 | — | 1328 | 1648 | 2976 |
| 518 | — | — | 75 | — | — | 362 | — | 816 | 1648 | 2464 |
| 518 | — | — | 145 | — | — | 362 | — | 600 | 1818 | 2418 |
| 450 | 100 | — | 110 | — | — | 318 | 120 | 770 | 2044 | 2814 |
| 520 | 200 | — | 120 | — | — | 456 | — | 690 | 2344 | 3034 |
| 550 | 200 | — | 120 | — | — | 340 | - | 800 | 2227 | 3027 |
| 350 | — | — | 75 | — | — | 346 | — | 800 | 1712 | 2512 |
| — | 200 | — | 75 | — | - | — | 130 | 1000 | 1141 | 2141 |
| — | 200 | — | 75 | — | — | — | 276 | 1250 | 1548 | 2798 |
| 320 | — | — | 75 | — | — | 381 | — | 740 | 1688 | 2428 |
| 350 | 200 | — | 120 | — | — | 350 | 221 | 1460 | 2398 | 3858 |
| 355 | 200 | — | — | 440 | - | 376 | 126 | 1000 | 2665 | 3665 |
| 641 | 100 | — | — | — | — | 522 | 236 | 1500 | 3023 | 4523 |
| — | — | — | 75 | 425 | — | 356 | 296 | 1500 | 2630 | 4130 |
| 710 | — | — | 75 | 405 | — | 326 | 216 | 2000 | 3242 | 5242 |
| 792 | — | — | 40 | 460 | — | 325 | 241 | 1500 | 3441 | 4941 |
| 740 | — | — | 75 | 375 | — | 625 | 322 | 1050 | 3892 | 4942 |
| 740 | — | — | 75 | 375 | — | 625 | 322 | 1500 | 3892 | 5392 |
| 740 | — | — | 75 | 375 | — | 625 | 167 | 1500 | 3737 | 5237 |
| 740 | — | — | 75 | 375 | — | 625 | 322 | 1500 | 3892 | 5392 |
| 740 | — | — | 75 | 375 | — | 625 | 322 | 1500 | 3892 | 5392 |
| 740 | — | — | 75 | 375 | — | 625 | 322 | 2335 | 3892 | 6227 |

*Tabelle B. a.*

Uebersicht über die tä

| Datum. Mai 1885. | Tageszeit. | Farbe. | Consis |
|---|---|---|---|
| 15—16 | 8 Uhr Morgens | braun | bre |
| | 3 » Nachmitt. | braun | » |
| 16—17 | 8 » Morgens | » | » |
| | 3 » Nachmitt. | » | » |
| 17—18 | 10 » Morgens | » | » |
| 18—19 | 8 » Morgens | » | » |
| | 3 » Nachts | » | » |
| 19—20 | 8½ » Morgens | hellbraun | dickfl |
| | 1 » Nachmitt. | braun | dünnf |
| | 3 » Nachts | hellbraun | » |
| 20—21 | 8 » Abends | braun | » |
| | 4 » Nachts | » | » |
| 21—22 | 9¼ » Morgens | » | » |
| | 7 » Abends | » | » |
| | 4 » Nachts | » | » |
| 22—23 | 11 » Morgens | » | » |
| | 3 » Nachmitt. | » | » |
| | 11½ » Abends | hellbraun | » |
| | 5 » Morgens | » | » |
| 23—24 | 12 » Mittags | grünlich | » |
| | 6 » Abends | hellbraun | » |
| | 8 » Abends | » | » |
| | 6 » Morgens | » | » |
| 24—25 | 12 » Mittags | » | » |
| | 6 » Abends | » | » |
| | 4 » Morgens | braun | » |
| 25—26 | 4 » Nachmitt. | hellbraun | » |
| | 6 » Morgens | dunkel | » |
| 26—27 | 12 » Mittags | hellbraun | » |
| | 4 » Morgens | » | » |
| 27—28 | 6 » Abends | » | » |
| | 7 » Morgens | » | » |
| 28—29 | 3 » Mittags | braun | » |
| | 6 » Abends | » | » |
| | 12 » Nachts | » | » |
| | 6½ » Morgens | » | » |

## ...en Stuhlentleerungen.

| ...uch. | Gewicht und jedesmalige Entleerung in Grm. | 24 stündige Faecalmasse in Grm. | Anormale Bestandtheile der Faeces. | Periode. |
|---|---|---|---|---|
| faecal | 173 | | — | |
| | 283 | 456 | — | |
| | 166 | | — | I |
| r | 388 | 554 | — | |
| | 433 | 433 | — | |
| | 303 | | — | |
| | 200 | 503 | — | |
| | 488 | | — | |
| | 205 | 1076 | — | |
| | 383 | | — | |
| | 168 | | — | |
| | 267 | 455 | — | |
| | 160 | | Schleim | |
| | 135 | 495 | — | |
| | 200 | | — | |
| | 135 | | Schleim | |
| | 115 | 631 | Eidotterreste | II |
| | 190 | | — | |
| | 191 | | Schleim | |
| | 75 | | Spuren von | |
| » | 105 | 542 | Blut | |
| » | 200 | | — | |
| » | 162 | | — | |
| » | 115 | | Schleim | |
| | 163 | 453 | Eidotterreste | |
| » | 175 | | — | |
| | 110 | 340 | stark schleimig | |
| | 230 | | — | |
| | 65 | 255 | — | |
| | 190 | | — | |
| | 115 | 415 | — | |
| | 300 | | — | |
| » | 60 | | — | III |
| » | 150 | 548 | — | |
| » | 200 | | — | |
| » | 138 | | — | |

*Tabelle B. b.*

Uebersicht über die tä

| Datum. Mai 1885. | Tageszeit. | Farbe. | Consi |
|---|---|---|---|
| 29—30 | 6 Uhr Abends | hellbraun | dünnf |
| | 3 » Nachts | » | » |
| | 7½ » Morgens | » | » |
| 30—31 | 1 » Nachts | » | dickf |
| | 6 » Morgens | » | » |
| 31. Mai | 2 » Mittags | braun | dünnf |
| bis 1. Juni | 5 » Morgens | graubraun | bre |
| 1—2 | 11 » Morgens | » | dünnf |
| | 3 » Morgens | » | bre |
| 2—3 | 3 » Nachmitt. | braun | dünnf |
| | 5 » Morgens | » | » |
| 3—4 | 6 » Morgens | » | bre |
| 4—5 | 10 » Morgens | | |
| | 3 » Nachts | | » |
| 5—6 | 5 » Morgens | | » |
| 6—7 | 3 » Nachmitt. | | dickf |
| | 1½ » Nachts | | » |
| 7—8 | 12 » Mittags | | » |
| | 6 » Abends | | dünnf |
| | 5 » Morgens | | bre |
| 8—9 | 12 » Mittags | | » |
| | 2 » Nachts | » | » |
| 9—10 | 12½ » Nachts | » | » |
| 10—11 | 9½ » Morgens | » | » |
| | 3 » Nachmitt. | | » |
| | 12 » Nachts | » | » |
| 11—12 | 11 » Vormitt. | » | dickf |
| | 6 » Abends | | » |
| | 12½ » Nachts | » | bre |
| 12—13 | 10 » Vormitt. | » | » |
| | 3¼ » Nachts | » | » |
| 13—14 | 10½ » Vormitt. | » | » |
| | 2¼ » Nachts | » | » |
| 14—15 | 9 » Morgens | » | » |
| | 1½ » Nachts | » | » |

## ten Stuhlentleerungen.

| uch. | Gewicht der jedesmaligen Entleerung in Grm. | 24stündige Faecalmasse in Grm. | Anormale Bestandtheile der Faeces. | Periode. |
|---|---|---|---|---|
| faecal | 98 | | | |
| » | 217 | 526 | | |
| » | 211 | | | |
| » | 200,5 | | | |
| | 178 | 378,5 | | |
| | 68 | | | |
| | 233 | 301 | | |
| | 75 | | | |
| » | 308 | 383 | | III |
| | 130 | | | |
| | 308 | 438 | | |
| | 265 | 265 | | |
| | 140 | | | |
| | 170 | 310 | | |
| | 368 | 368 | | |
| | 150 | | | |
| | 300 | 450 | | |
| | 110 | | etwas schleimig | |
| » | 130 | 518 | | |
| » | 278 | | | |
| » | 120 | | | |
| » | 160 | 280 | schleimig | |
| » | 300 | 300 | | |
| » | 90 | | | |
| » | 100 | 410 | | |
| | 220 | | | |
| » | 110 | | 1 Spulwurm | IV |
| » | 100 | 468 | | |
| | 258 | | | |
| » | 201 | | | |
| » | 55 | 256 | Microsk. Fettkryst. | |
| » | 200 | | | |
| » | 355 | 555 | Fettkrystalle. | |
| » | 105 | | | |
| » | 154 | 259 | » | |

*Tabelle C.*

Resultate der täg

| Datum. Mai 1885. | Reaction. | Farbe u. Durchsichtigkeit. | Microskp. Befunde. | Eiweiss. | Eisenchlorid Reaction. |
|---|---|---|---|---|---|
| 15—16 | sauer | Blassgelb, schillert ins Grünliche, klar; nach einigen Stunden stets trübe. | Harnsäure | — | neg. |
| 16—17 | » | | Krystalle. | — | » |
| 17—18 | » | | » | — | » |
| 18—19 | » | | » | — | » |
| 19—20 | » | | » | Spuren | » |
| 20—21 | » | | Harnsäure | reichlich | » |
| 21—22 | » | | » | » | » |
| 22—23 | » | | » | » | » |
| 23—24 | schw. sauer | | Cylinder | » | » |
| 24—25 | sauer | | Harnsäure | » | » |
| 25—26 | » | | » | » | » |
| 26—27 | » | | » | » | » |
| 27—28 | » | | » | » | » |
| 28—29 | » | | » | » | » |
| 29—30 | » | | » | » | » |
| 30—31 | » | | » | » | » |
| 31 V.—1 VI. | » | | » | » | » |
| 1—2 | » | | » | » | » |
| 2—3 | » | | » | » | » |
| 3—4 | » | | » | » | » |
| 4—5 | » | | » | » | » |
| 5—6 | » | | » | » | » |
| 6—7 | » | | » | schwer fällbar durch Kochen | » |
| 7—8 | » | | » | » | » |
| 8—9 | » | | » | durch Kochen nicht fällbar, d. Bleiessig gefällt | » |
| 9—10 | » | | » | | » |
| 10—11 | » | | » | | » |
| 11—12 | » | | » | d. Kochen fällb. | » |
| 12—13 | » | | » | durch Kochen nicht fällbar | » |
| 13—14 | » | | » | | » |
| 14—15 | » | | » | fällb. d. Kochen | » |

## ntersuchung.

| ge in Cc. Nacht-Ur. 8 U. A. bis 8 U. M. | Gesammte Harnmenge CC. | Grm. | Zucker % durch Titrirung | durch Polarisat. | Zucker in Grm. | Periode. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1500 | 3192 | 3326 | 8,3 | +8,9 | 284,088 | I |
| 955 | 2100 | 2186,1 | 7,14 | +7,6 | 159,6 | |
| 1270 | 2650 | 2737,5 | 4,4 | +4,9 | 129,85 | |
| 1650 | 2645 | 2727 | 2,5 | +2,6 | 68,77 | II |
| 1405 | 2250 | 2315,2 | 1,6 | +1,5 | 33,75 | |
| 2200 | 3190 | 3282,5 | 1,25 | +1,7 | 54,23 | |
| 1510 | 2150 | 2205,9 | 0,67 | +0,8 | 17,2 | |
| 1135 | 1935 | 1985,3 | 0 | +0,3 | 5,805 | |
| 850 | 1355 | 1391,6 | 0 | 0 | — | |
| 705 | 1535 | 1574,9 | 0 | −0,1 | — | |
| 695 | 1485 | 1523,6 | 0 | −0,2 | — | |
| 775 | 1575 | 1614,4 | 0 | −0,2 | — | III |
| 775 | 1775 | 1821,2 | 0 | −0,1 | — | |
| 805 | 1670 | 1716,8 | 0 | 0 | — | |
| 900 | 1670 | 1716,8 | 0 | −0,1 | — | |
| 1080 | 1755 | 1802,4 | 0 | −0,1 | — | |
| 675 | 1125 | 1156,5 | 0 | −0,5 | — | |
| 1140 | 1840 | 1893,4 | — | +0,5 | 9,2 | |
| 915 | 1495 | 1536,9 | — | +0,3 | 4,485 | |
| 1835 | 3255 | 3346,1 | — | +1,8 | 58,59 | |
| 1525 | 2560 | 2639,4 | — | +2,0 | 51,2 | |
| 2175 | 3925 | 4042,8 | — | +1,7 | 66,725 | |
| 2140 | 2940 | 3031,1 | — | +2,7 | 79,38 | |
| 2475 | 3990 | 4105,7 | — | +2,8 | 111,72 | IV |
| 2430 | 3830 | 3937,2 | — | +1,6 | 61,28 | |
| 2265 | 4065 | 4178,8 | — | +2,0 | 81,3 | |
| 2465 | 4275 | 4399 | — | +2,1 | 89,775 | |
| 2275 | 3965 | 4080 | — | +1,9 | 75,335 | |
| 2500 | 4360 | 4482,1 | — | +1,6 | 69,76 | |
| 2205 | 3935 | 4045,2 | — | +1,7 | 66,895 | |
| 2060 | 3850 | 3957,8 | — | +1,7 | 65,45 | |

47290 = 82342

*Tabelle D.*

Uebersicht über täg

| Datum Mai 1885. | Temperatur | | Pulsfrequenz | | Absolut. Körpergewicht in Gr. | Behandl |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Morg. | Abds. | Morg. | Abds. | | |
| 15—16 | 36,5 | 37,7 | 76 | 80 | 45600 | — |
| 16—17 | 36,2 | 37,6 | 73 | 70 | 45460 | — |
| 17—18 | 36,6 | 37,2 | 80 | 66 | 44760 | — |
| 18—19 | 36,8 | 37,8 | 94 | 74 | 44520 | — |
| 19—20 | 37,5 | 38,0 | 78 | 74 | 43500 | Leibbinde |
| 20—21 | 37,8 | 38,2 | 74 | 110 | 41770 | Tinct. opii s |
| 21—22 | 37,6 | 37,8 | 80 | 110 | 41650 | » g |
| 22—23 | 37,4 | 37,7 | 78 | 72 | 41650 | » g |
| 23—24 | 37,4 | 38,0 | 80 | 82 | 42000 | 1 warm. Ba |
| 24—25 | 37,9 | 37,9 | 80 | 80 | 41550 | Colomel gr. ½ |
| 25—26 | 37,4 | 37,6 | 84 | 92 | 41700 | » |
| 26—27 | 37,2 | 38,0 | 94 | 84 | 41600 | » |
| 27 - 28 | 37,0 | 38,5 | 74 | 120 | 41450 | — |
| 28—29 | 38,0 | 38,5 | 88 | 96 | 41250 | 1 warm. Ba |
| 29—30 | 38,0 | 38,8 | 88 | 96 | 41250 | — |
| 30 - 31 | 38,7 | 38,9 | 92 | 92 | 41450 | Tinct. opii sp |
| 31 V—1 VI | 38,2 | 38,2 | 84 | 104 | 41200 | Colomel gr. ½ |
| 1— 2 | 38,0 | 38,5 | 92 | 90 | 41500 | » » |
| 2— 3 | 38,1 | 38,5 | 96 | 100 | 41650 | — |
| 3— 4 | 38,3 | 38,5 | 84 | 80 | 41300 | — |
| 4— 5 | 38,1 | 38,0 | 88 | 100 | 41400 | — |
| 5— 6 | 37,6 | 38,4 | 80 | 90 | 41400 | 1 warm. Ba |
| 6— 7 | 37,8 | 38,6 | 84 | 96 | 40750 | — |
| 7— 8 | 37,3 | 38,3 | 80 | 82 | 40970 | — |
| 8— 9 | 37,0 | 38,0 | 64 | 80 | 41150 | — |
| 9—10 | 37,1 | 37,9 | 72 | 96 | 41250 | — |
| 10—11 | 37,0 | 38,2 | 68 | 100 | 41300 | — |
| 11—12 | 37,2 | 38,2 | 68 | 96 | 41200 | — |
| 12—13 | 37,3 | 37,9 | 64 | 86 | 41300 | — |
| 13—14 | 37,5 | 37,9 | 80 | 88 | 41600 | — |
| 14—15 | 37,5 | 37,9 | 80 | 84 | 41500 | — |
| 15—16 | 37,2 | — | 63 | — | 42800 | — |

# rgewicht etc. etc.

| sage ittags. | Temper. d. Extremit. Morgs. 8 U. | Abds. 8 U. | Temperatur der Haut. | Bemerkungen. | Periode. |
|---|---|---|---|---|---|
| – | kühl | kühl | | | |
| – | » | » | | | I |
| – | » | » | | | |
| – | » | » | | | |
| – | | | | | |
| – | | | | | II |
| – | » | » | | | |
| | » | » | | | |
| en u. unte- rem. 1/2 St. | » | warm | | | |
| | » | » | | | |
| » | warm | » | | | |
| » | kühl | » | | | |
| » | » | » | | | |
| » | warm | » | | | |
| » | » | » | | | |
| – | » | kühl | | | III |
| ter. Extr. ½ St | kühl | warm | | | |
| – | warm | kühl | | | |
| er. Extr. ½ St. | kühl | warm | | | |
| – | warm | » | | | |
| er. Extr. ½ St. | » | » | | | |
| – | » | » | | | |
| – | » | » | | | |
| – | » | » | | | |
| – | warm | kühl | | Benzol 2,1 innerl. | |
| – | kühl | warm | | | IV |
| . Körpers | warm | » | | Benzol 2,0 innerl. | |
| – | » | » | | | |
| – | » | » | | | |
| – | | » | | | |

Die Haut des Körpers mit Ausnahme der Extremitäten fühlte sich stets warm an. Ueber Frösteln klagt Pat. seit dem 25./V nicht mehr.

## *Tabelle E.*

| Datum. | Pat. nahm zu sich: an flüssiger Nahrung und Wasser in Grm. | Pat. nahm zu sich: an fester Nahrung in Grm. | Tägliche Harnmenge in Grm. | Tägliche Zuckerausscheidung in Grm. | Gesammteinnahme in Grm. | Gesammtausgabe in Grm. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15—16 Mai | 3044 | 885 | 3326 | 284,088 | 3929 | 3782 |
| 16—17 „ | 2227 | 743 | 2186,1 | 159,6 | 2970 | 2740,1 |
| 17—18 „ | 3210 | 541 | 2737,5 | 129,85 | 3751 | 3170,5 |
| 18—19 „ | 1825 | 1376 | 2727 | 68,77 | 3201 | 3230 |
| 19—20 „ | 1440 | 1023 | 2315,2 | 33,75 | 2463 | 3391,3 |
| 20—21 „ | 2418 | 1391 | 3282,5 | 54,23 | 3809 | 3717,5 |
| 21—22 „ | 2449 | 1076 | 2205,9 | 17,2 | 3525 | 2700,9 |
| 22—23 „ | 2564 | 978 | 1985,3 | 5,805 | 3542 | 2616,3 |
| 23—24 „ | 998 | 1172 | 1391,6 | 0 | 2170 | 1933,6 |
| 24—25 „ | 1846 | 1130 | 1574,9 | 0 | 2976 | 2027,9 |
| 25—26 „ | 1334 | 1130 | 1523,6 | 0 | 2464 | 1863,6 |
| 26—27 „ | 1218 | 1200 | 1614,4 | 0 | 2418 | 1869,4 |
| 27—28 „ | 1420 | 1394 | 1821,2 | 0 | 2814 | 2236,2 |
| 28—29 „ | 1610 | 1424 | 1716,8 | 0 | 3034 | 2264,8 |
| 29—30 „ | 1750 | 1277 | 1716,8 | 0 | 3027 | 2242,8 |
| 30—31 „ | 1350 | 1162 | 1802,4 | 0 | 2512 | 2180,9 |
| 31. Mai—1. Juni | 1400 | 741 | 1156,5 | 0 | 2141 | 1457,5 |
| 1— 2 Juni | 1650 | 1148 | 1893,4 | 9,2 | 2798 | 2276,4 |
| 2— 3 „ | 1460 | 968 | 1536,9 | 4,485 | 2428 | 1974,9 |
| 3— 4 „ | 2210 | 1648 | 3346,1 | 58,59 | 3858 | 3611,1 |
| 4— 5 „ | 2195 | 1470 | 2639,4 | 51,2 | 3665 | 2949,4 |
| 5— 6 „ | 2441 | 2082 | 4042,8 | 66,725 | 4523 | 4410,8 |
| 6— 7 „ | 2125 | 2005 | 3031,1 | 79,38 | 4130 | 3481,1 |
| 7— 8 „ | 3316 | 1926 | 4105,7 | 111,72 | 5242 | 4623,7 |
| 8— 9 „ | 3067 | 1874 | 3937,2 | 61,28 | 4941 | 4217,2 |
| 9—10 „ | 2685 | 2257 | 4178,8 | 81,3 | 4942 | 4478,8 |
| 10—11 „ | 3135 | 2257 | 4399 | 89,775 | 5392 | 4809 |
| 11—12 „ | 3135 | 2102 | 4080 | 75,335 | 5237 | 4548 |
| 12—13 „ | 3135 | 2257 | 4482,1 | 69,76 | 5392 | 4738,1 |
| 13—14 „ | 3135 | 2257 | 4045,2 | 66,895 | 5392 | 4600,2 |
| 14—15 „ | 3970 | 2257 | 3957,8 | 65,45 | 6227 | 4216,8 |

# VI.

## Besprechung der Untersuchungsbefunde.

Die vom ersten Tage an vielleicht manchem zu detaillirt erschienenen Vorsichtsmassregeln zur Isolirung des Pat. waren trotz des colossalen Schwächezustandes und aller Versprechungen seinerseits durchaus indicirt, wie sich aus den oben angeführten Beobachtungen, bei welchen Pat. allein zu sein glaubte, ergiebt.

Es kann nicht genugsam betont werden, sich davor zu hüten Diabetikern zu grosses Vertrauen zu schenken, wenn es sich um wissenschaftliche Beobachtungen handelt. Engelmann macht in der Arbeit von Külz[1]) mit Recht darauf aufmerksam, dass diabetische Patienten meist eine grosse Neigung hätten den Beobachter zu täuschen. Die vorliegende Beobachtung musste gleichfalls bestätigen, dass Täuschungen mannigfaltigster Art trotz bester Pflege, die dem Pat. geboten wurde, trotz der Androhung

1) E. Külz, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus und insipidus Bd. 2. p. 33.

sofortiger Entlassung bei Entdeckung absichtlicher Täuschung, möglich gewesen wären, wenn nicht mit der grössten Scepsis den Versprechungen und Angaben des Pat. entgegengetreten worden wäre. Da sich aber die angewandten Vorsichtsmassregeln gegen absichtliche und unabsichtliche Täuschungen von Seiten des Pat. als zuverlässig bewährten, konnten vom ersten Tage an die Beobachtungsresultate veröffentlicht werden. Pat. eignete sich sehr gut zu den vorgenommenen Untersuchungen, da keine örtlichen Organleiden, wie Nephritis, Phthisis, Hautkrankheiten vorhanden waren, und Pat. vor Beginn der Beobachtung ohne medicamentöse und diätetische Behandlung, wenigstens in den letzten 8 Tagen, gewesen war, also ein brauchbares Untersuchungsobject abgab.

Es handelt sich um einen Fall von Diabetes mellitus, über dessen Entstehung die Angaben des Pat. wol nicht zur Erklärung der eigentlichen Krankheitsursache ausreichen dürften. Mir scheint es unmöglich eine so tiefgreifende Alteration des Stoffwechsels, wie sie bei Diabetes mellitus vorliegt, in Causalnexus mit so geringfügigen, von den Patienten gewöhnlich angegebenen, ursächlichen Momenten zu bringen, wie im vorliegenden Falle eine einmalige, körperliche Ueberanstrengung diese räthselhafte Krank-

heit mit all' ihren quälenden Symptomen erzeugt haben sollte.

Wenn wir auch wissen, dass dergleichen Fälle vorkommen, wo Schreck, Trauma, geistige und körperliche Ueberanstrengung etc. die Entstehung eines Diabetes mellitus bedingen können, so ist mir der Ausbruch der Krankheit auf die manchmal so geringfügigen angegebenen Ursachen, welche bei Tausenden von Menschen dann auch dieselbe Krankheit erzeugen müssten, ohne vorhandene, angeborene oder erworbene Disposition, geschweige denn ohne längeres unbeachtetes Bestehen der Krankheit undenkbar, zumal Frerichs[1]) in seiner glänzenden Abhandlung über den Diabetes mellitus anführt, »dass es Formen gebe, welche Jahre lang verborgen bleiben, weil die gewöhnlichen Zufälle fehlen, oder anderweitige Störungen die Aufmerksamkeit auf sich ziehen und von den wichtigen Veränderungen des Stoffwechsels ablenken.«

Dass auch Erblichkeit in einer grossen Anzahl von Diabetesfällen als disponirendes Moment nachweisbar ist, dafür sprechen die vielfachen Angaben in der Literatur von Senator, Seegen, Frerichs, Cantani, Pavy und vielen And. — Senator[2]) berich-

1) Frerichs: Ueber den Diabetes, p. 190. Berlin 1884.

2) Ziemssen, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie Bd. 13. 2. p. 121.

tet über eine Beobachtung Isenflaums, nach dessen Angabe in einer Familie alle acht Kinder von scheinbar ganz gesunden Eltern, sowie sie das achte, oder neunte Jahr erreicht hatten, an Diabetes zu Grunde gingen. Es ist aus den vielfachen Angaben, die sich immermehr in der Literatur gehäuft haben, eine Disposition für Diabetes, sei sie ererbt, oder acquirirt, wol sicher anzunehmen. Wären wir nur erst über die ersten Anfänge der Diabeteserkrankung besser orientirt, der eigentlichen Entstehungsursache ständen wir näher, deren Bekämpfung dankbarere Resultate liefern müsste, als die heutzutage so vielfach variirten Behandlungsmethoden erreichen, mit welchen gegen diese meist schon hochgradig vorgeschrittene Alteration des Stoffwechsels zu Felde gezogen wird.

Seit dem Anfange unseres Jahrhunderts, wo die Chemie in der Medicin mehr in Anwendung gezogen wurde, kam mehr Klarheit in die Lösung dieser Stoffwechselfrage. Die Harnanalysen gaben mehr Aufklärung, bereicherten die spärliche Casuistik und vervollständigten oder verwirrten auch zum Theil die Symptomatologie. Obenan unter den Behandlungsmethoden steht die bekanntlich seit Rollo's[1]) Empfehlung durch Bauchardats[2]) treffliche Arbeiten unterstützt, eingeführte absolute Fleischdiät, welche

1) J. Rollo. On diabetes mellitus. London 1787.
2) Bouchardat: Gaz. méd. 1835. Nr. 11.

auch bei dem vorliegenden Falle in Anwendung gezogen wurde, von der Ansicht ausgehend, vermittelst Durchführung dieser streng diätetischen Behandlung allein dem Pat. schon wesentlich genützt zu haben, andererseits aber wissenschaftliche Beobachtungen nicht durch Ineinandergreifen diätetischer und medicamentöser Behandlung in der Deutung der Erfolge schwankend zu machen.

Leider musste gelegentlich ein medicamentöser Eingriff aus andern Gründen aufgenommen werden, wie die Behandlung der dünnflüssigen Stuhlentleerungen durch Opium, Calomel etc. Es handelte sich aber immer nur um einzelne kleine Gaben, welche die Beobachtung nicht wesentlich störten. Der besseren Uebersicht wegen wurden, wie oben erwähnt, die 31 Versuchstage in 4 Perioden getheilt, welche, wenn dienlich, isolirt, resp. gemeinsam besprochen werden sollen.

In der I. Periode, einer dreitägigen Versuchsreihe, wurde Pat. mit jedem Tage mehr von der amylaceenreichen Nahrung entzogen, um an deren Stelle Fleischspeisen und Eier zu setzen. Das in fester Form aufgenommene Nahrungsquantum, ohne dass Pat. in der Befriedigung seines Appetits beeinträchtigt wurde, ging von 885 auf 541 grm. pr. Tag herunter, dabei sank die Zuckermenge im Harn, sei es nun durch die geringere Nahrungszufuhr oder die

eingeschränkte amylaceenreiche Kost von 284,088 grm. auf 129,85 grm. Das specif. Gew. des Harns fiel von 1,042 auf 1,033, die 24 stündige Harnmenge von 3326 auf 2737,5 grm.

Das Durstgefühl war während dieser Periode stark ausgeprägt[1]). Während der ganzen 31-tägigen Versuchsreihe wurde Pat. stets soviel Wasser gereicht, als er zur Stillung seines Durstes bedurfte, da man, ehe man dem Pat. die Wasserzufuhr schmälert, das Verlangen der Diabetiker nach Wasser zu vermindern suchen müsste, was vielleicht durch Fortschaffung des im Blute enthaltenen Zuckers, wodurch die Dichtigkeit des Blutes vermindert wird, erreicht werden könnte.

Das Körpergewicht nahm vom 15.—17. Mai um 840 grm. ab.

Nach dieser Uebergangsperiode, während welcher Pat. stark heruntergekommen war, wurde letzterer vom 18.—25. Mai (II. Periode) auf absolute Fleischdiät gesetzt. Dieselbe liess sich ohne jede Schwierigkeit durchführen. Pat. verlangte nur einmal (19. Mai) energisch nach Milch und Brod. Die täglich in fester Form aufgenommene Nahrung (978—1391

---

1) Die Tabelle über die Wasseraufnahme weist starke Schwankungen auf (500—3000 grm. tägl.). Man vergl. Tabelle A und E, aus welchen auch neben dem tägl. Wasserquantum die in flüssiger Form aufgenommene Nahrung ersichtlich ist.

grm.) war vom ersten Tage dieser Periode an im Vergleich zu der der ersten (Maximum 885 grm.) eine bedeutend höhere. Der Durst hatte aber mit dem ersten Tage nachgelassen, dem auch die geringere Flüssigkeitsaufnahme entspricht (Tabelle: E). Die 24 stündige Zuckermenge sank am ersten Tage unter der absoluten Fleischdiät von 129,85 auf 68,77 grm., um am fünften Tage (22. Mai) vollständig aus dem Harne zu verschwinden. Das spec. Gew. des Urins sank annähernd parallel der geringeren Zuckerausscheidung und mit dem verschwinden des Zuckers schwand auch das Durstgefühl. Die 24 stündige Harnmenge ging dem entsprechend herunter.

Die amylaceenarme Nahrung nahm Pat. ohne Widerwillen zu sich. Gegen Fette und Salze zeigte er eine grosse Aversion, so dass die vom 18. bis zum 21. Mai neben der absoluten Fleischkost nach den Empfehlungen von Cantani[1]) gereichten Portionen Speck weiterhin eingestellt werden mussten. Der Leberthran, wie er häufig in Anwendung gezogen und sogar als Heilmittel gerühmt worden ist [2]), konnte aus demselben Grunde nicht angewandt werden.

Vom 19. bis zum 30. Mai traten dünne Stühle auf, welche durch Tinct. opii simpl. am 30. Mai be-

1) Cantani: Diabetes mellitus. p. 370.
2) Salomon, med. Central-Ztg. 1857.

seitigt waren. Das Körpergewicht fiel scheinbar nach den Opiumgaben um ein Bedeutendes weniger, stieg resp. auch einmal um 350 Grm. (22. Mai); dafür waren aber sowol die Gesammteinnahmen an jenen Tagen grösser, die Gesammtausgaben, resp. auch die der Faeces bedeutend gesunken. Eine Verminderung des Durstes und Heisshungers liess sich bei unserem Pat. aber erst nach 20 Tropfen Opium, wie weiter unten berichtet, nachweisen, wie Kratschmer und Pavy Aehnliches nach Opium beobachtet haben.

Wenn das Körpergewicht in der zweiten Periode nicht mehr in so hohem Grade sank, so führe ich das mehr auf die grössere Nahrungszufuhr und die an Quantität geringeren Harn- und Stuhlentleerungen zurück, zumal über die räthselhafte Wirkung des Opiums auf das Körpergewicht nur bei gleichbleibender Diät vor und nach der Darreichung des Opiums ein Aufschluss gewonnen werden könnte. Schlüsse in dieser Richtung zu ziehen waren daher unstatthaft. Die relativ geringe Abnahme des Körpergewichts während der zweiten Hälfte der zweiten Periode dürfte daher eher der kräftigen Fleischdiät als den geringen Dosen Opium zugeschrieben werden.

Wenngleich Cantani [1]) in seinem Werke über

1) Cantani, Diabetes mellitus, p. 385.

Diabetes mellitus sagt: der Diabetiker muss nur soviel Albuminate und Fette verdauen und assimiliren, als möglich, welchen Zweck man leichter erreicht, je weniger man von jenen Substanzen einführt, so giebt er doch andererseits auch an[1]), wenn die Wage eine beträchtliche Abnahme des Körpergewichts zeige, die Quantität der Nahrung zu vermehren. 500—600 Grm. Fleisch, welche nach Cantani's Angabe für den Haushalt eines Diabetikers genügen sollen, reichten bei vorliegendem Falle keineswegs aus, um die grosse Abnahme des Körpergewichts zurückzuhalten. Erst mehr als die dreifache Nahrungszufuhr vermochte Pat. von der stark weiterschreitenden Abmagerung zu bewahren. Ein Blick auf die Tabelle *E*, resp. *A* und *D* illustrirt diese Ergebnisse.

Die aufgenommene Wassermenge am 23. und 25. Mai (Tabelle *A*) fällt besonders auf. Pat. hat aber in flüssiger Form bedeutend mehr Nahrung zu sich genommen, so dass der scheinbar geringe Wasserbedarf reichlich gedeckt wurde. Am 23. Mai hatte Pat. neben der geringen Wasseraufnahme auch wenig Nahrung in flüssiger Form zu sich genommen. Am Abend vorher (22. Mai) hatte Pat. freilich 20 Tropfen Opiumtinctur seiner Durchfälle wegen einbekommen.

1) Cantani, Diabetes mellitus, p. 427.

Die dritte Versuchsreihe wurde am 3. Mai damit begonnen, Pat. neben der absoluten Fleischdiät geringe Mengen von Milch zuzuführen, um die Toleranz seines Körpers gegen diese Anwendung der Diät zu constatiren. Es ist aus theoretischen Gründen nicht ersichtlich, warum Diabetikern der leichten Form nicht auch Kohlehydrate zugeführt werden können, wenn sie dieselben zu assimiliren im Stande sind, zumal die im Fleische enthaltenen Kohlehydrate ohne Gefahr von Zuckerkranken erster Form vertragen und im Körper assimilirt werden, ohne auch nur Spuren von Zucker im Harn erscheinen zu lassen. «Bei der leichten Form des Diabetes, sagt Seegen[1]), kann bei reichlicher Fleischnahrung eine mässige Zufuhr von Kohlehydraten ohne grossen Nachtheil gestattet werden. Diese Zufuhr darf um so grösser sein, wenn noch eine gewisse Toleranz des Organismus für ähnliche Nahrung vorhanden ist, d. h. wenn nicht alle von Aussen zugeführten Kohlehydrate in Zucker umgewandelt werden». Vom practischen Standpunkte aus ist es jedenfalls erwünscht den Pat. soviel, als sie noch zu assimiliren im Stande sind, kohlehydratreiche Kost zu gestatten, da die Durchführung absoluter Fleischdiät auf längere Zeit unmöglich und jedem Diabetiker

1) Seegen: Der Diabetet mellitus. p. 165. p. 168. Berlin 1875.

unerträglich wird, andererseits aber Magen und Darmkatarrh derselben nur zu bald die Grenzen stecken. Es handelt sich aber immer um den Versuch, wieviel Kohlehydrate im einzelnen Falle ohne Nachtheil aufgenommen werden können. In vielen Fällen von Diabetes ist noch eine gewisse Toleranz den Kohlehydraten gegenüber vorhanden, wie auch unsere Beobachtung beweist, zumal Külz in seinen Versuchen berichtet, dass Diabetiker Milchzucker zu assimiliren gelegentlich im Stande wären. Seegen[1]) führt dagegen an, dass nach seinen Beobachtungen auf Milchzufuhr, je nach der Assimilationsfähigkeit der Diabetiker für Kohlehydrate, die Zuckerausscheidung zunehme. Die unsrige Beobachtung beweist jedenfalls, dass Pat. 400 Grm. Milch wenigstens eine Zeitlang noch sehr gut zu assimiliren im Stande war (cf. Tabelle: C).

Da Pat. die ersten 6 Tage (26.—31. Mai) die Milch vertrug, wurde dieselbe auch weiterhin gestattet. Es trat jedoch am 1. Juni Zucker im Harn auf. In der Nacht vom 1. auf den 2. Juni hatte Pat., wie oben schon angegeben, einen schlechten Traum, der ihn in grosse Aufregung versetzte. In der von diesem Tage gesammelten Harnmenge trat eine nachweisbare Zuckermenge auf, um in den folgenden

---

1) Seegen: Der Diabetes mellitus. p. 169.

Tagen, während die Milchzufuhr verringert wurde, noch erheblich zu steigen. Trotz der am 7. Juni wieder aufgenommenen absoluten Fleischdiät (4. Periode) stieg die Zuckermenge am ersten Tage noch um eine beträchliche Menge, fast um das Doppelte, und konnte unter dieser fortgesetzten Diät nicht wieder eingeschränkt, geschweige denn zum Schwinden gebracht werden.

Bis zum letzten Versuchstage war stets Alles versiegelt. Während der letzten Periode wurde Pat. sogar Tag und Nacht, wie oben erwähnt, keinen Augenblick unbeobachtet gelassen. Harnmenge, specif. Gew. stiegen. Durst und Heisshunger traten wieder in höherem Grade auf. Dem entsprechend nahm Pat. grössere Menge Nahrung zu sich. Das Körpergewicht nahm während der letzten Periode zu.

Versuchen wir nun, nachdem wir einen Ueberblick über die vier Perioden gegeben, die einzelnen Versuchscolonnen, soviel es eben möglich und statthaft, einer Deutung zu unterziehen.

Das Allgemeinbefinden des Pat. war während der absoluten Fleischdiät bedeutend gebessert. Pat. wurde so freundlich als möglich behandelt und erhielt die bestmöglichste Krankenpflege. Das Rauchen einer Cigarre resp. Pfeife oder Cigarette versetzte ihn stets in eine heitere Stimmung. Am 22. Mai klagte Pat. noch über immer zunehmende Schwäche und

andauerndes Kältegefühl in den Beinen. Die psychische Depression, unter welcher er die erste Zeit stand, hob sich allmählig und war vom 24. Mai an, seit welchem Tage Pat. massirt wurde, in seiner Stimmung nicht wieder zu erkennen. Die Leibschmerzen, welche sich unter der Fleischdiät einstellten, belästigten den Pat. nur in geringem Grade. Er empfand nur vorübergehend ein unbehagliches Gefühl. Die Kräfte hoben sich sichtlich, was ich nicht zum geringen Theile auf die Massage zurückführe, so dass Pat. am 13. Juni schon 25 Minuten im Zimmer auf und abzugehen im Stande war, während er bei Beginn der angestellten Beobachtungen (cf. 16. Mai) nur mit grösster Mühe zu der 10 Schritte weit entfernten Wage zu gehen vermochte.

Der Durst, das so früh auftretende und characteristische Symptom der Zuckerharnruhr, war auch bei unserem Pat. in hohem Grade gesteigert. Unter der absoluten Fleischdiät sank der Flüssigkeitsbedarf beträchtlich. Seit dem 23. Mai, an welchem Tage die letzten Spuren von Zucker aus dem Harn verschwunden waren, schwankte die Flüssigkeitsaufnahme bis zum abermaligen Auftreten von Zucker im Harn in bedeutend geringeren Grenzen (998—1846 grm.) als während der Zuckerausscheidung vom 1. bis zum 14. Juni (1460—3970 grm.). Der Durst stieg und

fiel also mit der Zuckerbildung, wie aus folgender Tabelle ersichtlich.

| Woche. | Patient nahm an Flüssigkeit auf: | Patient schied an Zucker aus: |
|---|---|---|
| I. | | |
| 18.—24. Mai | 13540 Grm. | 179,7 Grm. |
| II. | | |
| 25.—31. „ | 10082 „ | — „ |
| III. | | |
| 1.— 7. Juni | 15397 „ | 381,38 „ |
| IV. | | |
| 8.—14. „ | 22262 „ | 509,79 „ |

Auffallend genug war es, dass, nachdem die Amylaceen dem Diabetiker entzogen wurden, thatsächlich das Durstgefühl nachliess. Mit dem Verschwinden des Zuckers aus dem Harn sank dann gleichfalls die Flüssigkeitsaufnahme, um mit dem zunehmenden Zuckergehalt des Harns wieder in der dritten und vierten Woche zu steigen.

Auf die Pflege der Haut wurde besonders Acht gegeben. Die starke Trockenheit und die Abschilferung derselben verlangten dazwischen Bäder, die Pat. am 23., 28. Mai und 5. Juni erhielt. (Die Blase musste Pat. natürlich vorher entleeren.)

Auffallend ist die Temperaturerhöhung, welche vom ersten Tage der absoluten Fleischdiät (18. Mai) auftrat. Pat. hatte in den drei ersten Tagen, (15. bis 18. Mai) ebenso wie vor den angestellten Be-

obachtungen täglich Eiswasser zugewiesen bekommen. Da er dasselbe zurückwies erhielt er vom 18. Mai an stets Trinkwasser von Zimmertemperatur, und nahm besonders während der letzten Periode grössere Quantitäten warmen Getränkes zu sich. Die Temperatursteigerung liesse sich vielleicht, da jeder andere Anhaltspunkt dafür fehlte auf die grosse Temperaturschwankung der aufgenommenen Flüssigkeitsmassen zurückführen, zumal Foster[1]) in einem Versuche den Einfluss der warmen und kalten Getränke auf die Körpertemperatur eines Diabetikers nachgewiesen hat.

Von Seiten des Sehvermögens liessen sich auf beiden Augen Störungen durch Cataractbildung constatiren. Pat. konnte nicht einmal auf 2 Schritte die Umrisse eines Menschen erkennen. Mit dem Verschwinden des Zuckers aus dem Harn trat aber eine sichtliche Besserung ein. Am 1. Juni also am 15. Tage nach Einführung der absoluten Fleischdiät vermochte Pat. Bart, Nase, Mund, den aufsteigenden Rauch seiner Papyros, die Anzahl der vorgehaltenen Finger (cf. 1. VI) erkennen, freilich nur auf sehr geringe Entfernung. Mit dem Auftreten von Zucker im Harne begann die Sehkraft abzunehmen, so dass Pat. am 14. Juni wieder fast vollständig seines

1) Foster, clin. med. p. 264 (Ziemssen Bd. XIII p. 177).

Augenlichtes beraubt war. Wahrnehmbare Veränderungen in der Linsentrübung liessen sich nicht constatiren. Ueber zwei ähnliche Fälle berichtet Seegen[1]), bei welchen mit dem Schwinden der diabetischen Symptome eine Besserung, mit dem Wiederauftreten des Zuckers im Harn eine nachweisbare Verschlimmerung des Sehvermögens sich verzeichnen liess.

Was die Verdauung betrifft, so traten, wie oben erwähnt, bald Störungen derselben ein, indem sich Durchfälle, welche bei Diabetikern zur Ausnahme gehören[2]), einstellten. Um so auffallender war es, dass sie gerade bei animalischer Kost auftraten, welche die sonst gewöhnlich vorherrschende Stuhlverstopfung der Diabetiker bei gleichbleibender guter Verdauung nach Angabe vieler Autoren in der Regel eher befördern als rückgängig machen soll. Dass die Assimilation der Nahrung auch sogar während der relativ grossen Nahrungsaufnahme in der letzten Periode keineswegs durch die Durchfälle wesentlich beeinträchtigt war, die animalische Kost gleichbleibend gut vertragen wurde, dafür sprechen die quantitativ bis zum letzten Versuchstage ziemlich gleichbleibenden täglichen Faecalmassen. Letztere zeigten bis zuletzt keineswegs einen Mangel an Gallenfarbstoff, nur

1) Seegen, der Diabetes mellitus. p. 112.

2) Frerichs: Ueber den Diabetes. p. 68.

3 Stuhlentleerungen waren von grau-brauner Farbe (31. Mai—2. Juni). Ein Schwinden des Gallenfarbstoffes bis zum thonartigen Aussehen der Faeces, wie es von manchen Autoren beobachtet worden ist, liess sich in unserem Falle nicht nachweisen.

Appetitlosigkeit, schlechte Verdauung, Symptome eines Magencatarrhs traten nicht auf. Es ist erstaunlich, welche Quantitäten an Nahrung Pat. besonders in der letzten Periode zu bewältigen vermochte, ohne dabei grössere Faecalmassen bei relativ geringer Harnausscheidung zu entleeren. Durch diese noch erhaltene Assimilationsfähigkeit des Pat. ist bei der grossen Nahrungsaufnahme das Steigen des Körpergewichts in der letzten Periode wol erklärlich. Die Notizen über das tägliche Körpergewicht (Tabelle D) ergaben, dass Pat. während der ersten Periode und auch vor derselben also bei gemischter Kost einen beträchtlich grösseren Gewichtsverlust aufwies, als bei der absoluten Fleischdiät, unter welcher Pat. bei sehr reichlicher Nahrungszufuhr an Gewicht zunahm. Die Zuckerausscheidung vermehrte sich während der grossen Nahrungszufuhr in der IV. Periode.

Frerichs[1]) berichtet über eine von ihm genau beobachtete Patientin, welche bei gemischter Kost täglich 437 Grm. bei rein animalischer nur 200 Grm. an Körpergewicht verlor.

1 Frerichs: Ueber den Diabetes, p. 74.

Bei vorliegender Beobachtung betrug die Körpergewichtsabnahme unter Zufuhr gemischter Kost durchschnittlich 360 grm. täglich, unter der absoluten Fleischdiät, während der 2. Periode 365 Grm., der 3. Periode (Fleischdiät mit geringer Zufuhr von Milch) 52,5 Grm. während in der vierten (absolute Fleischdiät) 228 Grm. tägliche Zunahme des Körpergewichts verzeichnet werden konnte.

Stellen wir die 2. und 4. Periode, beide unter absoluter Fleischdiät einander gegenüber, so finden wir, dass in der 4. Periode bei bedeutend grösserer Nahrungszufuhr (täglich durchschnittlich 2149 Grm. Nahrung in fester Form und 3197 Grm. Flüssigkeitsquantum) als in der 2. Periode (tägl. durchschnittl. 1159 Grm. in fester Form und 1859 in flüssiger Form) das Körpergewicht in der 4. Periode gestiegen, in der 2. gefallen war.

Aus der Betrachtung der Tabelle C ergiebt sich, dass mit dem Verschwinden des Zuckers aus dem Harn auch die Harnmenge abnahm, andererseits wieder mit dem Auftreten von Zucker die Wasserausscheidung durch die Nieren eine beträchtliche Höhe erreichte. Ein Parallelismus zwischen Zucker und Wasserausscheidung, worauf Vogel schon aufmerksam gemacht hat, liess sich an unserem Kranken constatiren. Mit dem Auftreten von Zucker stieg die Harnmenge und ebenso die Aufnahme des tägl.

Flüssigkeitsquantums. Das grössere Durstgefühl, welches Pat. während der Zuckerausscheidung plagte, bedingte eine grössere Wasseraufnahme und daher auch eine grössere Harnausscheidung. — Freilich giebt es auch viele Fälle in der Literatur, welche durch die Vogelsche Theorie nicht ihre Erklärung finden. Welche Momente aber die Zuckerproduction und mit ihr parallel gehend die Harnausscheidung und grosse Wasseraufnahme bei unserem Fall bedingten, ist augenblicklich schwer zu entscheiden. Das Verhalten des Zuckerquantums zur Harnausscheidung, Wasserzufuhr und Nahrungsaufnahme ergiebt sich aus folgender Tabelle.

| Woche. | Pat. schied Zucker aus in Grm. | Pat. schied Harn aus in Grm. | Pat. nahm an Flüssigk. zu sich in Grm. | Pat. nahm Nahrung in fester Form zu sich in Grm. |
|---|---|---|---|---|
| I. | | | | |
| 18.—24. Mai | 179,7 | 15472,5 | 13540 | 8146 |
| II. | | | | |
| 25.—31. „ | — | 11351,7 | 10082 | 7686 |
| III. | | | | |
| 1.— 7. Juni | 381,38 | 20595,4 | 15397 | 11247 |
| IV. | | | | |
| 8.—14. „ | 509,79 | 33105,8 | 22262 | 15261 |

Bei unserem Pat. stieg mit der im Harn auftretenden Zuckermenge parallel Flüssigkeitsaufnahme und Wasserausscheidung durch die Nieren. Die Wasserabgabe aus dem Körper ist freilich in obiger Ta-

belle durchweg grösser als die Zufuhr, was aber möglich ist, da die Flüssigkeitsmengen der in fester Form aufgenommenen Nahrung nicht in obiger Tabelle verzeichnet sind. Dieselben betragen aber bekanntlich einen grossen Procentsatz der festen Nährstoffe.

Die weiter unten veröffentlichte 31 tägige Versuchsreihe über Perspiratio insensibilis bei demselben Pat. ergiebt, dass die Gesammtausgaben nie grösser, als die Gesammteinnahmen waren, doch, wenn solches gelegentlich auftrat, sank das Körpergewicht dafür um die entsprechende Anzahl von Grammen.

Die Berichte über die Harnausscheidung während des Tages und der Nacht lauten verschieden. In vorliegendem Falle betrug die Gesammtsumme des am Tage gelassenen Harns der ganzen Versuchsreihe 35052 CC., des in der Nacht gelassenen 47210 CC., während aus den einzelnen Tagesbeobachtungen kein deutliches Bild sich entwerfen lässt. Nur an 8 Tagen wurde von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends mehr Harn ausgeschieden als in der von 8 Uhr Abends bis 8 Uhr Morgens angenommenen Nachtzeit. Pat. musste stets um 8 Uhr Morgens und 8 Uhr Abends die Blase so viel als möglich entleeren. Külz kam freilich zum umgekehrten Resultat, ebenso auch andere Autoren. Frerichs giebt darüber nichts Genaues an.

Das specf. Gew. des Harns war durchweg hoch; es schwankte zwischen 1,025 und 1,042. Letzteres

entsprach dem zuckerreichsten Harne. Mit dem Zuckergehalt sank und stieg das spec. Gew. mit ziemlicher Regelmässigkeit.

Die Farbe des Harns war stets blass-gelb, schillerte in's Grünliche und war meist klar; nach einigen Stunden trübte sich die in 24 Stunden gesammelte Harnmenge. Die Reaction war stets sauer, die Eisenchloridreaction durchweg negativ.

Am 19. Mai trat zum ersten Mal Eiweiss auf, welches bis zum letzten Versuchstage nachweisbar war. Am 23. Mai betrug der Eiweissgehalt 0,41 %.

Die Untersuchung auf Eiweiss wurde täglich angestellt, ebenso die microscopische Untersuchung des Harns. Einmal wurde ein Cylinder gefunden, sonst traten nie irgendwelche morphotische Elemente, weder weisse, noch rothe Blutkörperchen im Harn auf, welche auf eine tiefergreifende Nierenaffection hätten schliessen lassen können, zumal jeglicher andere Anhaltspunkt dafür fehlte. Da das Eiweiss am 2. Tage der absoluten Fleischdiät im Harn nachweisbar war, Pat. aber Eier in grösserer Anzahl zu sich nahm, so ist es möglich, dass die Albuminurie bei unserem Diabetiker in Folge dieses Umstandes aufgetreten ist, wie Patrick Tegart[1]) zuerst darauf aufmerksam gemacht hat.

---

1) Ziemssen Lehrb. der spec. Path. u. Therap. Bd. XIII, 2 p. 161.

Die Zuckerausscheidung, auf welche wir gelegentlich schon zu sprechen kamen (Tab. C.), verhielt sich je nach der Diät verschieden. In der ersten Periode (gemischte Kost) schied Pat. 129,85 bis 284,088 grm. Zucker tägl. aus. Mit dem 18. V., an welchem Tage Pat. auf absolute Fleischdiät gesetzt wurde, sank die ausgeschiedene Zuckermenge auf 68,77 grm., um am 5. Tage unter dieser rationellen Diät vollständig zu verschwinden.

Mit der Abnahme des Zuckergehaltes sank auch zugleich die Wasserausscheidung, die Flüssigkeitszufuhr und Nahrungsaufnahme, was schon (p. 67) erwähnt wurde.

Külz[1]) hat in seinen vortrefflichen Arbeiten an zwei Zuckerkranken, welche auf entsprechende Diät gesetzt waren, um bei beiden eine annähernd gleiche Zuckerausscheidung zu erzielen, den Nachweis geliefert, dass bei derselben Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr die Harnausscheidung schwankte, bei der einen Pat. zwischen 2400 und 2800 Cc., bei der anderen zwischen 1072 und 1096 Cc. Wobei der Pat. S. die in gleicher Quantität aufgenommene Wassermenge geblieben ist, ob eine ent-

1) E. Külz, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus und Insipidus, Bd. 2, p 147.

sprechende Zunahme des Gewichts, Durchfälle oder eine grössere Perspiratio insensibilis als bei der Pat. D. verzeichnet werden konnte, darüber giebt Külz nichts an.

Külz's Beobachtung beweist uns, dass zwei Patienten, welche die gleiche Wassermenge zu sich nehmen mussten, durch die Nieren verschiedene Quantitäten abgaben, ohne dass die Befriedigung des Durstes, das characteristische Symptom des Diabetes, dabei in Betracht gezogen wurde. Patientin S. hatte ein geringeres Wasserbedürfniss.

Die Individualität des einzelnen Zuckerkranken kommt meiner Ansicht nach aber sehr in Betracht.

Ich legte mir die Frage vor, ob bei dem einzelnen Diabetiker bei vermehrter Zuckerbildung resp. Zuckerabnahme im Harn auch das Bedürfniss nach Wasseraufnahme und dem entsprechend die Wasser ausfuhr durch die Nieren steige resp. falle. Dem Pat. stand es, wie oben erwähnt, frei soviel zu essen und zu trinken, als er zur Stillung seines Durstes und Heisshungers bedurfte, zumal Pat. sich nur unter diesen Bedingungen den Untersuchungen unterzog, dazu das Körpergewicht so stark gesunken war, dass eine Erhöhung desselben durchaus geboten schien. Durch eine reichliche Zufuhr animalischer Kost wurde letzteres auch erreicht. Mit dem Schwinden des Zuckers aus dem Harn sank bei unserem Pat. das Wasser-

bedürfniss dem entsprechend Wasseraufnahme und Wasserausscheidung durch die Nieren. Sobald aber der Zustand des Pat. sich verschlechterte (cf. 18. Versuchstag), die leichte in die schwere Form unter der Beobachtung überging und Zucker wieder im Harn auftrat, stieg auch das Durstgefühl, die Flüssigkeitsaufnahme und die Harnabsonderung.

Ich referire nur die Thatsachen ohne theoretisiren zu wollen. Einmal sank mit dem Zuckergehalt des Harn's die Harnmenge und die Wasseraufnahme, zum andern Male stiegen letztere entsprechend der grösseren wiederauftretenden Zuckermenge. Ein Parallelismus war jedenfalls zu constatiren. Ob aber die Zuckerausscheidung die grössere Wasseraufnahme und Harnabsonderung veranlasste, oder diese Symptome zusammen durch die starke psychische Alteration, die verzweifelte Stimmung, die Verschlimmerung im Zustande des Pat. bedingt waren, wage ich nicht zu entscheiden.

Wenn es Külz[1]) aber auf Grundlage von Thierversuchen erscheint, dass es in erster Instanz von der besonderen Störung im Nervensystem abhängig ist, ob in einem bestimmten Falle von Diabetes vermehrte Zuckerausscheidung mit oder ohne Polyurie einhergeht, so kann ich seiner These auf

1) Külz, Beiträge z. Path. und Ther. Bd. 2. p. 149.

Grundlage der hier niedergelegten Beobachtungen nur voll und ganz beistimmen.

Dass eine Verschlimmerung des Zustandes allein durch die starke psychische Erregung, da sonst kein Grund ausfindig zu machen war, eintrat, dafür sprechen die Zahlen in der Tab. C und die vielfachen Angaben in der Literatur von Senator[1]), Seegen[2]) Külz etc.

Pat. vertrug während der II. Periode die Zufuhr von 400 grm. Milch ohne irgendwelche Verschlimmerung seines Zustandes, Külz[3]) berichtet, dass auch bei der schweren Form des Diabetes eine nicht unerhebliche Menge von Milch assimilirt werden kann. Wenngleich auch gerade nicht grössere Mengen Milchzucker (zu 5 % in der Milch angenommen = 20 grm.) tägl. eingeführt wurden, so spricht der Mangel der Zuckerausscheidung für die bei Diabetikern der leichten Form noch vorhandene Assimilationsfähigkeit. Es wäre nach den exacten Experimenten Cantani's[4]) sicher besser gewesen, wenn während der letzten Periode, in welcher der Heisshunger und das Durstgefühl so stark ausgeprägt

---

1) Senator, Ziemssen, Handb. der spec. Pathologie u. Ther. Bd 13. p. 126.

2) Seegen, der Diabetes mellitus, p. 75.

3) E. Külz, Beiträge zur Path. und Ther. des Diabetes mellitus Bd. 1. p. 167.

4) Cantani, d. Diabetes mellitus, p 200.

waren, die durch Befriedigung derselben bedingte grössere Zuckermenge durch Entziehung von Nahrung einzuschränken. Seegen[1]) giebt dagegen an, dass die animalische Kost in jeder Menge erlaubt sei.

Während der 3. Periode wurden Pat. auch zur Zeit der beginnenden Zuckerausscheidung dieselben Quantitäten Milch in den ersten Tagen bewilligt. Trotzdem dieselbe aber in den letzten Tagen der 3. Periode in geringerer Menge zugeführt wurde, stieg die Zuckermenge dennoch und am 1. Tage der 4. Periode, wo die absolute Fleischdiät wieder aufgenommen wurde, fast um das Doppelte, während gerade an diesem Tage die in fester Form aufgenommene Nahrung im Vergleich zum vorhergehenden 97 Grm. weniger betrug.

Der Einwand einer Täuschung kann bei den oben angegebenen Vorsichtsmassregeln zurückgewiesen werden, zumal während der letzten Periode Pat. keinen Augenblick Tag und Nacht ohne Aufsicht gelassen wurde.

Da unter der absoluten Fleischdiät in der 2. Periode der Zuckergehalt sofort sank und in einigen Tagen gänzlich verschwand, so handelte es sich um die leichte Form des Diabetes, trotzdem die hochgradige Abmagerung, die graue trockene Haut, die

1) Seegen, d. Diabetes mellitus, p. 174.

stark gesunkene Muskelkraft eher für die 2. Form gesprochen hätten.

Da nun unter der geringen Zufuhr von Milch (— 20 Grm. Milchzucker), welche Pat. sehr gut zu assimiliren im Stande war, im Harn vom 1.—2. Juni Zucker erschien und der Zuckergehalt bei abnehmender Darreichung von Milch stetig stieg, unter der am 7. Juni eingeleiteten absoluten Fleischdiät fast um das Doppelte zunahm, trotz strengster animalischer Diät nicht mehr während der letzten achttägigen Beobachtung schwand, musste der Diabetes der schweren Form zugezählt werden. Von anderen Autoren wurde in ähnlichen Fällen stets ein sofortiges Sinken der Zuckerausscheidung bemerkt, welches auch bei unserem Pat. am 18. Mai constatirt werden konnte.

„Ich habe, sagt Seegen[1]), nur in wenigen Fällen gesehen, dass die 1. Form, welche Traube[2]) als erstes Stadium auffasst in die 2. Form übergeht. Sehr häufig und fast immer, wenn entsprechende Diät beobachtet wird, bleibt die erste Form stationär, d. h. bei Fleischnahrung erscheint nie Zucker. Umgekehrt tritt die 2. Form also das 2. Stadium Traube's in den schweren Fällen von Diabetes so-

1) Seegen, d Diabetes mellitus p. 68.

2) M. Traube, Ueber die Gesetze der Zuckerauscheidungen. Virchow's Archiv. Bd. 4.

gleich auf, ohne dass die leichtere Form vorausgegangen wäre.«

Die vorliegende Beobachtung beweist nun zur Evidenz, dass die eine Form in die andere überzugehen vermag. Es handelt sich daher wohl bei den verschiedenen Formen nicht um verschiedene Krankheiten, sondern um 2 verschiedene Grade, die auch Cantani[1]) annimmt, wenn er sagt: »dass es sich nur um zwei verschiedene Grade ein- und derselben Krankheit handelt, haben wir mehrfach bei dem Diabetes des ersten Grades beobachtet, welchen man den Diabetes der Amylivoren nennen kann und der, sobald er nicht geheilt wird, nach und nach zum zweiten Grade der Carnivoren übergeht.«

Wenn die Melliturie in der zweiten Form des Diabetes stets durch die animalische Kost eingeschränkt wird, so liess sich dieses bei vorliegender Beobachtung, bei der unter der schärfsten Controlle die leichte Form in die schwere überging, nicht constatiren. Die Zuckermenge stieg im Gegentheil vom 6. auf 7. VI von 79,38 auf 111,72 grm. gerade an jenem Tage, an welchem Pat. im Vergleich zum vorhergehenden Tage weniger animalische Kost, am 6. VI aber noch 200 Grm. Milch zu sich genommen hatte. Grosse Sprünge in der Zuckerausscheidung

1) Cantani, Diabetes mellitus, p. 159

will Cantani[1]) nie gesehen haben und behauptet mit Sicherheit, dass der Kranke dann lüge, wenn er versichert, nur Fleisch und nur dasselbe Quantum, wie die früheren Tage gegessen zu haben. Der 1. Tag der 4. Periode, in welcher Pat. keinen Augenblick ohne Aufsicht blieb, spricht sichtlich dagegen. Es können also auch Ausnahmen eintreten. Am 7. VI nahm Pat. weniger an fester Nahrung, keine Milch mehr zu sich schied aber doch trotzdem 32 grm. mehr Zucker aus, als am vorhergehenden Tage, freilich nur 12 grm. mehr als die von Cantani für möglich gehaltenen Schwankungen.

Pro Woche stieg mit der Quantität der animalischen Kost auch die Melliturie.

Der Uebergang der einen Form in die andere ist in der Literatur sehon mehrfach erwähnt, wie von Senator, Frerichs, Külz, Seegen, Foster, Griesinger, u. a. grösstentheils wurde er aber nicht unter exacter fortlaufender Beobachtung festgestellt.

Manches liesse sich noch einer näheren Besprechung unterziehen doch bin ich absichtlich Schlussfolgerungen aus dem Wege gegangen für die sich freilich manche Anhaltspunkte boten. Meine Hauptaufgabe die ich mir gestellt, war aber die auf jede Weise zu erreichende vollständige Isolirung des Pat., welche mir

1) Cantani, Diabetes mellitus, p. 116

freilich mit grossem Zeitverlust und dadurch bedingter Fortlassung mancher noch interessanten und werthvollen Untersuchung gelang. Ich kann daher aber diese Besprechung mit dem Bewusstsein schliessen, für die Sicherheit der Zahlen grösstmögliche Garantie, dem einzelnen aber, welcher sich für diese Frage interessirt, dadurch Gelegenheit für weitere theoretische Speculationen geboten zu haben, welche mir auf Grundlage einer Beobachtung nicht zustanden.

# VII.

## Ueber den Einfluss der Massage bei Diabetes mellitus.

Die Massage, welche heutzutage in den chirurgischen Behandlungsmethoden immer mehr Eingang findet, hat in der inneren Medicin verhältnissmässig leider noch wenig Beachtung gefunden. Der wohlthätige Einfluss derselben ist jedem bekannt, der sich einmal ihr unterzogen hat, wieviel mehr ist sie den Kranken zu gönnen, denen die nothwendige und erfrischende Körperbewegung untersagt, eine Motion durch stark reducirte Körperkraft unmöglich geworden ist. Abgesehen von diesen Körper und Geist erfrischenden Momenten, das Allgemeinbefinden so beträchtlich hebenden Einfluss der Massage, kann ausserdem noch manchen anderen Indicationen gerade durch die Massage Genüge geleistet werden. Diesen Erörterungen und den über die Wirkung der Massage bekannten Erfahrungen zu Folge, schien mir die Anwendung derselben gerade bei unserem Pat., der durch die Zuckerkrankheit sich in so jämmerlichem Zustande befand, dass er schon vor der von mir aufgenommenen Beobachtung aufgegeben war,

um so mehr indicirt, weil vor Allem der Kräftezustand des Pat. so stark gesunken war, die trockene Haut, das Kältegefühl, die psychische Depression gehoben werden sollten, um dadurch das Allgemeinbefinden des Pat., wenn auch nur um ein geringes zu heben. Ich wagte dieses umsomehr, als die körperliche passive Bewegung der Verminderung der Zuckerausscheidung nur zu Gute kommen konnte. Nach den Arbeiten von Külz über den nachgewiesenen wohlthätigen Einfluss der Bewegung auf die Zuckerausscheidung war ich mir wol bewusst durch diese verhältnissmässig geringe passive Motion nur wenig resp. gar keinen Einfluss auf die Zuckerausscheidung zu erreichen. Es wäre jedenfalls lohnend bei Diabetikern mit kräftiger Massage Versuche über die Einwirkung derselben auf die Zuckerabsonderung anzustellen. Mancher practische Vortheil liesse sich dadurch erzielen.

In vorliegender Arbeit war dieses jedenfalls nicht der Zweck, da es durch die Verhältnisse unmöglich gemacht wurde, zu brauchbaren Resultaten über die Massagewirkung auf die Zuckerausscheidung zu gelangen. Die Nahrungszufuhr hätte dann vor allen Dingen eine durchweg gleiche sein müssen. Es kam mir wesentlich darauf an bei unserem Zuckerkranken zu constatiren, welchen Einfluss die Massage bei absoluter Fleischdiät hat:

1) Auf das Kältegefühl,
2) Die Hauttemperatur,
3) Die Trockenheit der Haut,
4) Die Muskelkraft,
5) Das Allgemeinbefinden.

Das durch die starke Abmagerung erklärliche Frösteln, über welches Pat. trotz der warmen Zimmertemperatur (15—20° R.) unter doppelten Decken empfand, trat nach der Massage seit dem 25. Juni nicht mehr auf. Pat. wusste die »schöne Salbe« nicht genug zu loben und bat fast täglich um dieselbe, da er sich nach derselben so wohl fühle und neben dem behaglichen Wärmegefühl eine Zunahme der Gelenkigkeit beobachte. Das nach der Massage auftretende Wärmegefühl verglich Pat. mit dem in einem russischen Dampfbade. Die Haut fühlte sich nach der Massage stets warm an, Anfangs kürzere, später längere Zeit (cf. Tab. D).

Die Erhöhung der Körpertemperatur kann mit der Massage keineswegs in Zusammenhang gebracht werden, da Solches bei der quantitativ verschiedenen Nahrungszufuhr durchaus unstatthaft wäre, andererseits eine forcirte Massage, wie sie am 12. Juli vorgenommen wurde, keine grossen Schwankungen hervorzubringen vermochte.

Dass die Haut bei Diabetikern häufig einer besonderen Behandlung unterzogen werden muss, ist

erklärlich, wenn man es mit Hautausschlägen, Furunkeln etc. zu thun hat. Aber auch schon die oft nur trockene Haut der Zuckerkranken, ist einer Pflege bedürftig. Durch die angewandte Massage wurde die schmutzig-graue Hautfarbe etwas weisser, die Sprödigkeit und Trockenheit schwand und die stellenweise aufgetretene Abschilferung blieb aus.

Die Wirkung auf das Allgemeinbefinden war überraschend. Während Pat. am 15. Juni nur mit Mühe zur Wage gehen konnte und letztere desshalb an sein Bett gerückt werden musste, verfügte Pat. am letzten Versuchstage über eine genügend grosse Muskelkraft um 25 Minuten im Zimmer auf und ab zu gehen, trotzdem sich sein Zustand in Bezug auf diabetische Symptome bedeutend verschlimmert hatte.

Ein günstiger Einfluss der Massage lässt sich also nicht von der Hand weisen. Das allgemeine Wohlbefinden, die Zunahme der Muskelkraft, das Zurücktreten der psychischen Depression, das Schwinden des Kältegefühls, die Geschmeidigkeit der Haut wurden durch die Massage erreicht, was ich während der anzustellenden Untersuchungen nicht zu unterschätzen vermochte, da Pat. einerseits ohne Unlust sich den diätetischen Einschränkungen hingab und nicht einmal mit Ausnahme zweier Tage nach amylaceenreicher Nahrung ein besonderes Verlangen zeigte, sondern willig war dieselbe auch trotz der so strengen Controlle noch längere Zeit fortzusetzen.

# VIII.

## Einunddreissigtägige geschlossene Versuchsreihe über das Verhalten der Perspiratio insensibilis bei Diabetes mellitus.

Aus den Untersuchungen von Gaehtgens[1]) geht hervor, dass die Wasserausgabe aus dem Organismus eines Diabetikers längere Zeit hindurch grösser, als die Wasserzufuhr sein kann, ohne dabei an Körpergewicht entsprechend zu verlieren.

Es ist mit Recht wiederholt in fast jeder Monographie erwähnt, dass bei einem solchen allen physiologischen Gesetzen widersprechenden Resultate es sich trotz der so sorgfältigen Untersuchungen um Täuschung von Seiten des Pat. gehandelt haben muss. Die Frage ob mehr Flüssigkeit ausgeschieden werden kann, als in den Körper aufgenommen worden ist, hat schon in ältester Zeit eine Lösung gesucht und wenn bis auf die neueste Zeit trotz der vielen erschienenen Arbeiten diese Frage noch immer eine offene genannt werden muss, so sucht Engelmann[2]) mit Recht den Grund in Folgendem:

1) Gaehtgens, Diss. Dorpat 1866.

2) Engelmann, in der Arbeit von Külz: Beitrag zur Path. und Therap. des Diabetes mellitus, Bd. 2. p. 33.

1) Die verschiedenen Autoren haben mit grösserer oder geringerer Genauigkeit resp. Objectivität gearbeitet.

2) Manche Autoren haben nur das in Form von Flüssigkeit, nicht aber das in Form von fester Nahrung eingenommene Wasser in Rechnung gebracht.

3) Die diabetischen Pat. haben meist eine grosse Neigung den Beobachter zu täuschen.

4) Man hat die Resultate, die man an einzelnen Fällen erhalten hat auf alle Fälle ausgedehnt, mit andern Worten, man hat der Eigenthümlichkeit der unter sich so überaus verschiedenen Fälle von Zuckerruhr zu wenig Rechnung getragen.

5) Die Resultate hängen wesentlich von der Genauigkeit der zu den Versuchen benutzten Wage ab. Die Krankenwagen, deren wir uns gegenwärtig bedienen sind besser construirt, die Wägungen daher zuverlässiger.

Die Methode, welche ich zur Bestimmung der Perspiratio insensibilis anwandte war die auch von Engelmann und Külz benutzte. Das Körpergewicht des Pat. wurde zu Anfang und zu Ende des Versuchstages gewogen (8 Uhr Morgens), zum Anfangsgewicht die Einnahmen zum Endgewicht die Ausgaben addirt und dann die beiden dadurch erhaltenen Zahlen von einander subtrahirt. Die Eintheilung der Tabellen behielt ich der besseren Uebersicht

wegen gleichfalls bei. Jeder Versuchstag dauerte von 8 Uhr Morgens des einen bis 8 Uhr Morgens des andern Tages. Gegen die von Engelmann in obigen Punkten enthaltenen Einwände habe ich mich zu wahren gesucht. Die Wagen, welche in Anwendung gezogen wurden, waren Eigenthum der Klinik und durchaus zuverlässig. Von einer Täuschung Seitens des Pat. konnte bei den oben geschilderten Vorsichtsmassregeln nicht die Rede sein, geschweige denn in der letzten Periode, in der Pat. keinen Augenblick bei Tag und Nacht unbewacht blieb und somit sowol die Nahrungszufuhr als auch jede Stuhl- und Harnentleerung genau controlirt wurde

Einen verallgemeinernden Schluss ziehe ich aus dem niedergelegten Beobachtungsmaterial in keiner Weise, da dazu nicht einmal die schon veröffentlichten grösstentheils mit der erforderlichen Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit angestellten Beobachtungen genügen dürften.

Die Resultate der einzelnen Versuchstage sind in folgenden Tabellen enthalten:

## Tabelle I.

24-stündiger Versuch (15.—16. Mai).
Gewicht am 15. Mai 1885 8 Uhr früh = 45600 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 275 | 8 Uhr Morgens | Stuhlgang | 173 |
| ,, | Brod | 230 | 8 ,, Nachmittags | ,, | 283 |
| 1 ,, Mittags | Fleisch | 105 | | Harn | 3326,064 |
| ,, | Grütze | 602 | | | |
| ,, | Brod | 200 | | | |
| 6 ,, Abends | Milch | 300 | | | |
| ,, | Brod | 350 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1867 | | | |
| | Summe = | 3929 Grm. | | Summe = | 3782 Grm. |

Gewicht am 16. Mai 8 Uhr früh = 45460 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 49529 „
Endgewicht + Ausgaben = 49242 „
24-stünd. Perspiration = 287 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 15. Mai 1885 8 Uhr früh bis 16. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 45600 Grm. E = 45460 Grm. | 3929 Grm. | 3782 Grm. | 287 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 15.—16. Mai. | 0,63 | 7,302 | 7,588 |

## Tabelle II.

24-stündiger Versuch (16—17 Mai).

Gewicht am 16. Mai 1885 8 Uhr früh = 45460 Grm

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 290 | 8 Uhr Morgens | Stuhlgang | 166 |
| „ | Brod | 175 | 3 „ Nachmittags | „ | 388 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 159 | | | |
| „ | Kohlsuppe | 739 | | Harn | 2186,1 |
| „ | Brod | 150 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| 6 Uhr Abends | Milch | 603 | | | |
| „ | Brod | 110 | | | |
| „ | Eier | 74 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 595 | | | |
| | Summe = 2970 Grm. | | | Summe = 2740,1 Grm. | |

Gewicht am 17. Mai 8 Uhr früh = 44760 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 48430 „
Endgewicht + Ausgaben = 47500,1 „
24stünd. Perspiration = 929,9 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 16. Mai 1885 8 Uhr früh bis 17. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 45460 Grm.<br>E = 44760 „ | 2970 Grm. | 2740,1 Grm. | 929,9 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 16.—17. Mai. | 2,061 | 31,309 | 33,936 |

## Tabelle III.

24-stündiger Versuch (17.—18. Mai).
Gewicht am 17. Mai 1885 8 Uhr Morgens = 44760 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | | 576 | | | |
| ,, | Brod | | 75 | 11 Uhr Morgens | Stuhlgang | 433 |
| ,, | Butter | | 12 | | | |
| ,, | Eier | | 74 | | | |
| 1 ,, Mittags | Fleisch | | 195 | | Harn | 2737,5 |
| ,, | Bohnensuppe | | 494 | | | |
| ,, | Brod | | 65 | | | |
| 6 ,, Abends | Milch | | 607 | | | |
| ,, | Brod | | 50 | | | |
| ,, | Eier | | 70 | | | |
| 24-stündl. | Wasser | | 1533 | | | |
| | | Summe = | 3751 Grm. | | | Summe = 3170,5 Grm. |

Gewicht am 18. Mai 8 Uhr früh = 44520 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 48511 „
Endgewicht + Ausgaben = 47690,5 „
24-stünd. Perspiration = 820,5 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 17. Mai 1885 8 Uhr früh bis 18. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 44760 Grm.<br>E = 44520 „ | 3751 Grm. | 3170,5 Grm. | 820,5 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 17.—18. Mai. | 1,838 | 21,874 | 25,879 |

## Tabelle IV.

24-stündiger Versuch (18.—19. Mai).

Gewicht am 18. Mai 1885 8 Uhr früh = 44520 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Eier | 120 | 8 Uhr Morgens | Stuhlgang | 303 |
| „ | Speck | 75 | 3 „ Nachts | „ | 200 |
| „ | Fleisch | 138 | | Harn | 2727 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 203 | | | |
| „ | Speck | 81 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| „ | Fisch | 90 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 120 | | | |
| „ | Speck | 59 | | | |
| „ | Fleisch | 210 | | | |
| „ | Fisch | 205 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1825 | | | |
| | Summe = | 3201 Grm. | | Summe = | 3230 Grm. |

Gewicht am 19 Mai 8 Uhr früh = 43500 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 47721 „
Endgewicht + Ausgaben = 46730 „
24-stund. Perspiration = 991 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 18. Mai 1885 8 Uhr früh bis 19. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 44520 Grm. E = 43500 „ | 3201 Grm. | 3230 Grm. | 991 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 18.—19. Mai. | 2,251 | 30,959 | 30,681 |

## Tabelle V.

24-stündiger Versuch (19.—20. Mai).

Gewicht am 19. Mai 1885 8 Uhr früh = 43500 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Eier | 120 | 8½ Uhr Morgens | Stuhlgang | 488 |
| „ | Speck | 50 | 1 „ Nachmittags | „ | 205 |
| „ | Fleisch | 74 | 3 „ Nachts | „ | 383 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 143 | | | 2315,3 |
| „ | Speck | 61 | | Harn | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| 6 „ Abends. | Eier | 120 | | | |
| „ | Fleisch | 210 | | | |
| „ | Fisch | 170 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1440 | | | |
| | Summe = | 2463 Grm. | | Summe = | 3391,3 Grm. |

Gewicht am 20. Mai 8 Uhr früh = 41770 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 45963 „
Endgewicht + Ausgaben = 45161,3 „
24-stünd. Perspiration = 801,7 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 19. Mai 1885 8 Uhr früh bis 20. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 43500 Grm.<br>E = 41770 „ | 2463 Grm. | 3391,3 Grm. | 801,7 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 19.—20. Mai. | 1,88 | 32,549 | 23,639 |

## Tabelle VI.

24-stündiger Versuch (20.—21. Mai).
Gewicht am 20. Mai 1885 8 Uhr früh = 41770 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Fisch | 215 | 8 Uhr Abends | Stuhlgang | 168 |
| „ | Eier | 120 | 4 „ Nachts | „ | 267 |
| „ | Speck | 27 | | Harn | 3282,5 |
| „ | Fleisch | 112 | | | |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 108 | | | |
| „ | Eier | 74 | | | |
| „ | Fisch | 295 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 115 | | | |
| „ | Fleisch | 120 | | | |
| „ | Fisch | 205 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 2418 | | | |
| | Summe = | 3809 Grm. | | Summe = | 3717,5 Grm. |

Gewicht am 21. Mai 8 Uhr früh = 41650 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 45579 „
Endgewicht + Ausgaben = 45367,5 „
24-stünd. Perspiration = 211,5 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 20. Mai 1885 8 Uhr früh bis 21. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41770 Grm. E = 41650 Grm. | 3809 Grm. | 3717,5 Grm. | 211,5 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 20.—21. Mai. | 0,507 | 5,552 | 5,689 |

## Tabelle VII.

24-stündiger Versuch (21.—22. Mai).

Gewicht am 21. Mai 1885, 8 Uhr früh = 41650 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Fisch | 215 | $9^3/_4$ Uhr Morgens | Stuhlgang | 160 |
| „ | Eier | 110 | 7 „ Abends | „ | 135 |
| „ | Speck | 22 | 4 „ Nachts | „ | 200 |
| 1 „ Mittags | Eier | 60 | | Harn | 2205,9 |
| „ | Fisch | 190 | | | |
| „ | Bouillon | 619 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 117 | | | |
| „ | Fleisch | 55 | | | |
| „ | Fisch | 307 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1830 | | | |
| | Summe = | 3525 Grm. | | Summe = | 2700,9 Grm. |

Gewicht am 22. Mai 8 Uhr früh = 41650 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 45175 „
Endgewicht + Ausgaben = 44350,9 „
24-stünd. Perspiration = 824,1 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 21. Mai 1885 8 Uhr früh bis 22. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41650 Grm. E = 41650 Grm. | 3525 Grm. | 2700,9 Grm. | 824,1 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 21.—22. Mai. | 1,978 | 30,512 | 23,378 |

## Tabelle VIII.

24-stündiger Versuch (22.—23. Mai).

Gewicht am 22. Mai 1885 8 Uhr früh = 41650 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | | Gramm. | Zeit. | | | Gramm. |
| 8 Uhr | Morgens | Fisch | 52 | 11 Uhr | Morgens | Stuhlgang | 135 |
| | „ | Eier | 119 | 3 „ | Nachmittags | „ | 115 |
| 1 „ | Mittags | Fleisch | 115 | 11½ „ | Abends | Harn | 190 |
| | „ | Eier | 75 | 5 „ | Morgens | | 191 |
| | „ | Fisch | 285 | | | | 1985,3 |
| | „ | Bouillon | 674 | | | | |
| 6 „ | Abends | Eier | 110 | | | | |
| | „ | Fleisch | 25 | | | | |
| | „ | Fisch | 197 | | | | |
| | 24-stünd. | Wasser | 1890 | | | | |
| | | Summe = | 3542 Grm. | | | Summe = | 2616,3 Grm. |

Gewicht am 23. Mai 8 Uhr früh = 42000 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 45192 „
Endgewicht + Ausgaben = 44616,3 „
24-stünd. Perspiration = 575,7 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24 stündige Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 22. Mai 1885 8 Uhr früh bis 23. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41650 Grm. E = 42000 „ | 3542 Grm. | 2616,3 Grm. | 575,7 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 22.—23. Mai. | 1,376 | 16,253 | 22,004 |

## Tabelle IX.

24-stündiger Versuch (23.— 24. Mai).
Gewicht am 23. Mai 1885 8 Uhr früh = 42000 Grmm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Eier | 110 | 12 Uhr Mittags | Stuhlgang | 75 |
| ,, | Fleisch | 25 | 6 ,, Abends | ,, | 105 |
| 1 ,, Mittags | Fleisch | 320 | 8 ,, ,, | ,, | 200 |
| ,, | Eier | 75 | 6 ,, Morgens | ,, | 62 |
| ,, | Fisch | 202 | | Harn | 1391,6 |
| ,, | Bouillon | 439 | | | |
| 1 ,, Abends | Eier | 75 | | | |
| ,, | Fleisch | 275 | | | |
| ,, | Fisch | 90 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 559 | | | |
| | Summe = | 2170 Grm. | | Summe = | 1933,6 Grm. |

Gewicht am 24. Mai 8 Uhr früh = 41550 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44170 „
Endgewicht + Ausgaben = 43483,6 „
24-stünd. Perspiration = 686,4 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 23. Mai 1885 8 Uhr früh bis 24. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 42000 Grm.<br>E = 41550 „ | 2170 Grm. | 1933,6 Grm. | 686,4 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 23.—24. Mai. | 1,643 | 31,631 | 35,498 |

## Tabelle X.

24-stündiger Versuch (24.—25. Mai).

Gewicht am 24. Mai 1885 8 Uhr früh = 41550 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Eier | | 120 | 12 Uhr Mittags | Stuhlgang | 115 |
| „ | Fleisch | | 205 | 6 „ Abends | „ | 163 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | | 108 | 4 „ Morgens | „ | 175 |
| „ | Eier | | 80 | | Harn | 1574,9 |
| „ | Fisch | | 180 | | | |
| „ | Bouillon | | 518 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | | 75 | | | |
| „ | Fleisch | | 362 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | | 1328 | | | |
| | Summe = | | 2976 Grm. | | Summe = | 2027,9 Grm. |

Gewicht am 25. Mai 8 Uhr früh = 41700 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44526 „
Endgewicht + Ausgaben = 43727,9 „
24-stünd. Perspiration = 798,1 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 24. Mai 1885 8 Uhr früh bis 25. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41550 Grm.<br>E = 41700 „ | 2976 Grm. | 2027,9 Grm. | 798,1 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 24.—25. Mai | 1,917 | 26,817 | 39,355 |

## Tabelle XI.

24-stündiger Versuch (25.—26. Mai).
Gewicht am 25. Mai 1885 8 Uhr früh = 41709 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Eier | 120 | 4 Uhr Nachm. | Stuhlgang | 110 |
| „ | Fleisch | 205 | 6 „ Morgens | „ | 230 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 108 | | Harn | 1523,6 |
| „ | Eier | 80 | | | |
| „ | Fisch | 180 | | | |
| „ | Bouillon | 518 | | | |
| 6 Uhr Abends | Eier | 75 | | | |
| „ | Fleisch | 362 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 816 | | | |
| | Summe = | 2464 | | Summe = | 1863,6 Grm. |

Gewicht am 26. Mai 8 Uhr früh = 14600 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44164 „
Endgewicht + Ausgaben = 43463,6 „
24-stünd. Perspiration = 700,4 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration |
|---|---|---|---|---|
| 25. Mai 1885 8 Uhr früh bis 26. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41700 Grm.<br>E = 41600 „ | 2464 Grm. | 1863,6 Grm. | 700,4 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 25.—26. Mai. | 1,681 | 28,425 | 37,583 |

## Tabelle XII.

24-stündiger Versuch (26.—27. Mai).
Gewicht am 26. Mai 1885 8 Uhr früh = 41600 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 100 | 12 Uhr Mittags | Stuhlgang | 65 |
| „ | Eier | 120 | 4 „ Morgens | „ | 190 |
| „ | Fleisch | 205 | | Harn | 1614,4 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 108 | | | |
| „ | Eier | 79 | | | |
| „ | Fisch | 131 | | | |
| „ | Bouillon | 518 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 145 | | | |
| „ | Fleisch | 362 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 600 | | | |
| | Summe = | 2418 Grm. | | Summe = | 1869,4 Grm. |

Gewicht am 27. Mai 8 Uhr früh = 41450 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44018 „
Endgewicht + Ausgaben = 43319,4 „
24-stünd. Perspiration = 698,6 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 26. Mai 1885 8 Uhr früh bis 27. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41600 Grm. E = 41450 Grm. | 2418 Grm. | 1869,4 Grm. | 698,6 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 26.—.27 Mai. | 1,682 | 28,891 | 37,370 |

## Tabelle XIII.

24-stündiger Versuch (27.—28. Mai).

Gewicht am 27. Mai 1885 8 Uhr Morgens = 41450 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 100 | 6 Uhr Abends | Stuhlgang | 115 |
| „ | Eier | 120 | 7 „ Morgens | „ | 300 |
| „ | Fleisch | 205 | | Harn | 1821,2 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 120 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| „ | Fleisch | 326 | | | |
| „ | Bouillon | 450 | | | |
| 6 „ Abends | Milch | 100 | | | |
| „ | Eier | 110 | | | |
| „ | Fleisch | 318 | | | |
| „ | Fisch | 120 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 770 | | | |
| | Summe = | 2814 Grm. | | Summe = | 2236,2 Grm. |

Gewicht am 28. Mai 8 Uhr früh = 41250 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44264 „
Endgewicht + Ausgaben = 43486,2 „
24-stünd. Perspiration = 777,8 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 27. Mai 1885 8 Uhr früh bis 28. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41450 Grm.<br>E = 41250 „ | 2814 Grm. | 2236,2 Grm. | 777,8 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 27.—28. Mai. | 1,881 | 72,640 | 34,782 |

## Tabelle XIV.

24-stündiger Versuch (28.—29. Mai).
Gewicht am 28. Mai 1885 8 Uhr früh = 41250 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | | 200 | 3 Uhr Mittags | Stuhlgang | 60 |
| „ | Eier | | 115 | 6 „ Abends | „ | 150 |
| „ | Fleisch | | 250 | 12 „ Nachts | „ | 200 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | | 110 | 6½ „ Morgens | „ | 138 |
| „ | Eier | | 75 | | Harn | 1716,8 |
| „ | Fisch | | 298 | | | |
| „ | Bouillon | | 520 | | | |
| 6 „ Abends | Milch | | 200 | | | |
| „ | Eier | | 120 | | | |
| „ | Fleisch | | 456 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | | 690 | | | |
| | Summe = 3034 Grm. | | | | Summe = 2264,8 Grm. | |

Gewicht am 29. Mai 8 Uhr früh = 41250 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44284 „
Endgewicht + Ausgaben = 43514,8 „
24stünd. Perspiration = 769,2 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 28. Mai 1885 8 Uhr früh bis 29. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41250 Grm.<br>E = 41250 „ | 3034 Grm. | 2264,8 Grm. | 769,2 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 28.—29. Mai. | 1,864 | 25,352 | 33,963 |

## Tabelle XV.

24-stündiger Versuch (29.—30. Mai).

Gewicht am 29. Mai 1885 8 Uhr Morgens = 42150 Grm.

### Einnahmen.

| Zeit | | Gramm. |
|---|---|---|
| 8 Uhr Morgens | Milch | 200 |
| „ | Eier | 120 |
| „ | Fleisch | 221 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 105 |
| „ | Eier | 75 |
| „ | Fisch | 296 |
| „ | Bouillon | 550 |
| 6 „ Abends | Milch | 200 |
| „ | Eier | 120 |
| „ | Fleisch | 340 |
| 24-stünd. | Wasser | 800 |
| | Summe = | 3027 |

### Ausgaben.

| Zeit. | | Gramm. |
|---|---|---|
| 6 Uhr Abends. | Stuhlgang | 98 |
| 3 „ Nachts | „ | 217 |
| $7^1/_2$ „ Morgens | „ | 211 |
| | Harn | 1716,8 |
| | Summe = | 2242,8 Grm. |

Gewicht am 30. Mai 8 Uhr früh = 41450 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44277 „
Endgewicht + Ausgaben = 43692,8 „
24-stünd. Perspiration = 584,2 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 29. Mai 1885 8 Uhr früh bis 30. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41250 Grm.<br>E = 41450 „ | 3027 Grm. | 2242,8 Grm. | 584.2 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 29.—30. Mai. | 1,412 | 19,299 | 26,042 |

## Tabelle XVI.

24-stündiger Versuch (30.—31. Mai).

Gewicht am 30. Mai 1885 8 Uhr Morgens = 41450 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 200 | 1 Uhr Nachts | Stuhlgang | 200,5 |
| „ | Eier | 120 | 6 „ Morgens | „ | 178 |
| „ | Fleisch | 215 | | Harn | 1802,4 |
| 1 „ Mittags | Eier | 75 | | | |
| „ | Fisch | 331 | | | |
| „ | Bouillon | 350 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 75 | | | |
| „ | Fleisch | 346 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 800 | | | |
| | Summe = 2512 Grm. | | | Snmme = 2180.9 Grm. | |

Gewicht am 31. Mai 8 Uhr Morgens = 41200 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 43962 „
Endgewicht + Ausgaben = 43380,9 „
24-stündiger Perspiration = 581,1 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Uerspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 30. Mai 1885 8 Uhr früh bis 31. Mai 1885 8 Uhr früh. | A = 41450 Grm.<br>E = 41200 „ | 2512 Grm. | 2180,9 Grm. | 581,1 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 30.—31. Mai. | 1,406 | 23,132 | 26,644 |

## Tabelle XVII.

24-stündiger Versuch (31. Mai bis 1. Juni).
Gewicht am 31. Mai 1885 8 Uhr Morgens = 41200 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Eier | | 120 | 2 Uhr Mittags | Stuhlgang | 68 |
| 1 „ Mittags | Milch | | 200 | 5 „ Morgens | „ | 233 |
| „ | Eier | | 100 | | Harn | 1156,5 |
| „ | Fisch | | 316 | | | |
| 6 „ Abends | Milch | | 200 | | | |
| „ | Eier | | 75 | | | |
| „ | Fisch | | 130 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | | 1000 | | | |
| | Summe = | | 2141 Grm. | | Summe = | 1457,5 Grm. |

Gewicht am 1. Juni 8 Uhr Morgens = 41500 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 43341 „
Endgewicht + Ausgaben = 42957,5 „

24-stünd. Perspiration = 383,5 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 31. Mai 1885 8 Uhr früh bis 1. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41200 Grm.<br>E = 41500 „ | 2141 Grm. | 1457,5 Grm. | 383,5 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 31. Mai bis 1. Juni. | 0,927 | 13,241 | 26,312 |

## Tabelle XVIII.

24-stündiger Versuch (1. – 2. Juni).

Gewicht am 1. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 41500 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 200 | 11 Uhr Morgens | Stuhlgang | 75 |
| „ | Eier | 120 | 3 „ „ | „ | 308 |
| „ | Fleisch | 211 | | Harn | 1893,4 |
| 1 „ Mittags | Eier | 195 | | | |
| „ | Fisch | 271 | | | |
| 6 „ Abends | Milch | 200 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| „ | Fisch | 276 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1250 | | | |
| | Summe = | 2798 Grm. | | Summe = | 2276,4 Grm. |

Gewicht am 2. Juni 8 Uhr früh = 41650 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44298 „
Endgewicht + Ausgaben = 43926,4 „
24-stünd. Perspiration = 371,6 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 1. Juni 1885 8 Uhr früh bis 2. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41500 Grm. E = 41650 Grm. | 2798 Grm. | 2276,4 Grm. | 371,6 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 1.—2. Juni. | 0,893 | 13,280 | 16,324 |

## Tabelle XIX.

24-stündiger Versuch (2—3 Juni).

Gewicht am 2. Juni 1885, 8 Uhr Morgens = 41650 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 200 | 3 Uhr Nachmittags | Stuhlgang | 130 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 106 | 5 „ Morgens | „ | 308 |
| „ | Milch | 200 | | Harn | 1536,9 |
| „ | Eier | 120 | | | |
| „ | Fisch | 286 | | | |
| „ | Bouillon | 320 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 75 | | | |
| „ | Fleisch | 381 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 740 | | | |
| | Summe = 2428 Grm. | | | Summe = 1974,9 Grm. | |

Gewicht am 3. Juni 8 Uhr früh = 41300 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44078 „
Endgewicht + Ausgaben = 43274,9 „
24-stünd. Perspiration = 803,1 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stündige Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 2. Juni 1885 8 Uhr früh bis 3. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41650 Grm.<br>E = 41300 „ | 2428 Grm. | 1974,9 Grm. | 803,1 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 2.—3. Juni. | 1,936 | 33,076 | 40,665 |

## Tabelle XX.

24-stündiger Versuch (3.—4. Juni).

Gewicht am 3. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 41300 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr | Morgens | Milch | 200 | 6 Uhr Morgens | Stuhlgang | 265 |
| | „ | Fisch | 151 | | Harn | 3346,1 |
| | „ | Fleisch | 215 | | | |
| 1 | „ Mittags | Fleisch | 215 | | | |
| | „ | Eier | 75 | | | |
| | „ | Fisch | 301 | | | |
| | „ | Bouillon | 350 | | | |
| 6 | „ Abends | Milch | 200 | | | |
| | „ | Eier | 120 | | | |
| | „ | Fleisch | 350 | | | |
| | „ | Fisch | 221 | | | |
| | 24-stünd. | Wasser | 1460 | | | |
| | | Summe = | 3858 Grm. | | Summe = | 3611,1 Grm. |

Gewicht am 4. Juni 8 Uhr früh = 41400 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 45158 „
Endgewicht + Ausgaben = 45011,1 „
24-stünd. Perspiration = 146,9 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 3. Juni 1885 8 Uhr früh bis 4. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41300 Grm. E = 41400 Grm. | 3858 Grm. | 3611,1 Grm. | 146,9 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 3.—4. Juni. | 0,355 | 3,807 | 4,068 |

## Tabelle XXI.

24-stündiger Versuch (4.—5. Juni).

Gewicht am 4. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 41400 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 200 | 10 Uhr Morgens | Stuhlgang | 140 |
| „ | Eier | 75 | 3 „ Nachts | „ | 170 |
| „ | Fleisch | 326 | | Harn | 2639,4 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 216 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| „ | Fisch | 276 | | | |
| „ | Bouillon | 355 | | | |
| 6 „ Abends | Milch | 200 | | | |
| „ | Bouillon | 440 | | | |
| „ | Fleisch | 376 | | | |
| „ | Fisch | 126 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1000 | | | |
| | Summe = | 3665 Grm. | | Summe = | 2949,4 Grm. |

Gewicht am 5. Juni 8 Uhr früh = 41400 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 45065 „
Endgewicht + Ausgaben = 44349,4 „
24-stünd. Perspiration = 715,6 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 4. Juni 1885 8 Uhr früh bis 5. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41400 Grm.<br>E = 41400 „ | 3665 Grm. | 2949,4 Grm. | 715,6 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 4.—5. Juni | 1,728 | 19,525 | 24,264 |

## Tabelle XXII.

24-stündiger Versuch (5—6 Juni).

Gewicht am 5. Juni 1885, 8 Uhr Morgens = 14400 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Milch | 200 | 5 Uhr Morgens | Stuhlgang | 368 |
| „ | Eier | 120 | | Harn | 4042,8 |
| „ | Fleisch | 632 | | | |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 211 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| „ | Milch | 286 | | | |
| „ | Bouillon | 641 | | | |
| 6 „ Abends | Milch | 100 | | | |
| „ | Fleisch | 522 | | | |
| „ | Fisch | 236 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1500 | | | |
| | Summe = | 4523 Grm. | | Summe = | 4410,8 Grm. |

Gewicht am 6. Juni 8 Uhr früh = 40750 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 45923 „
Endgewicht + Ausgaben = 45160,0 „
24-stünd. Perspiration = 762,2 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 5. Juni 1885 8 Uhr früh bis 6. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41400 Grm. E = 40750 Grm. | 4523 Grm. | 4410,8 Grm. | 762,2 Grm. |

Procentwerthe der Perspriratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 5.—6. Juni. | 1,855 | 16,851 | 17,280 |

## Tabelle XXIII.

24-stündiger Versuch (6.—7. Juni).

Gewicht am 6. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 40750 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr | Morgens | Milch | 200 | 3 Uhr Nachmittags | Stuhlgang | 150 |
| | „ | Fisch | 276 | 1½ Uhr Nachts | „ | 300 |
| | „ | Eier | 120 | | Harn | 3031,1 |
| | „ | Fleisch | 216 | | | |
| 1 | „ Mittag | Fleisch | 666 | | | |
| 6 | „ Abends | Eier | 75 | | | |
| | „ | Bouillon | 425 | | | |
| | „ | Fleisch | 356 | | | |
| | „ | Fisch | 296 | | | |
| | 24-stünd. | Wasser | 1500 | | | |
| | | Summe = | 4130 Grm. | | Summe = | 3481,1 Grm. |

Gewicht am 7. Juni 8 Uhr früh = 40970 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 44880 „
Endgewicht + Ausgaben = 44451,1 „
24-stünd. Perspiration = 428,9 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 6. Juni 1885 8 Uhr früh bis 7. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 40750 Grm.<br>E = 40970 „ | 4130 Grm. | 3481,1 Grm. | 428,9 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 6.—7. Juni. | 1,049 | 10,385 | 12,320 |

## Tabelle XXIV.

24-stündiger Versuch (7.—8. Juni).

Gewicht am 7. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 40970 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Fisch | | 276 | 12 Uhr Mittags | Stuhlgang | 110 |
| „ | Eier | | 75 | 6 „ Abends | „ | 130 |
| „ | Fleisch | | 326 | 5 „ Morgens | Harn | 278 |
| „ | Bouillon | | 201 | | | 4105,7 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | | 366 | | | |
| „ | Eier | | 120 | | | |
| „ | Fisch | | 146 | | | |
| „ | Bouillon | | 710 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | | 75 | | | |
| „ | Bouillon | | 405 | | | |
| „ | Fleisch | | 326 | | | |
| „ | Fisch | | 216 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | | 2000 | | | |
| | Summe = 5242 Grm. | | | | Summe = 4623,7 Grm. | |

Gewicht am 8. Juni 8 Uhr früh = 41150 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 46212 „
Endgewicht + Ausgaben = 45773,7 „
24-stünd. Perspiration = 438,3 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 7. Juni 1885 8 Uhr früh bis 8. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 40970 Grm.<br>E = 41150 „ | 5242 Grm. | 4623.7 Grm. | 438,3 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 7.—8. Juni. | 1,067 | 8,361 | 9,479 |

## Tabelle XXV.

24-stündiger Versuch (8—9 Juni).

Gewicht am 8. Juni 1885, 8 Uhr Morgens = 41150 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Fleisch | 170 | 12 Uhr Mittags | Stuhlgang | 120 |
| ,, | Eier | 75 | 2½ ,, Nachts | ,, | 160 |
| ,, | Fleisch | 396 | | Harn | 3937,2 |
| ,, | Bouillon | 315 | | | |
| 1 Uhr Mittags | Fleisch | 261 | | | |
| ,, | Eier | 75 | | | |
| ,, | Fisch | 291 | | | |
| ,, | Bouillon | 792 | | | |
| 6 Uhr Abends | Eier | 40 | | | |
| ,, | Bouillon | 460 | | | |
| ,, | Fleisch | 325 | | | |
| ,, | Fisch | 241 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1500 | | | |
| | Summe = | 4931 Grm. | | Summe = | 4217,2 Grm. |

Gewicht am 9. Juni 8 Uhr früh = 41250 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 46091 „
Endgewicht + Ausgaben = 45467,2 „
24-stünd. Perspiration = 623,8 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 8. Juni 1885 8 Uhr früh bis 9. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41150 Grm. E = 41250 „ | 4941 Grm. | 4217,2 Grm. | 623,8 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 8.—9. Juni. | 1,514 | 12,624 | 14,791 |

## Tabelle XXVI.

24-stündiger Versuch (9.—10. Juni).
Gewicht am 9. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 41250 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgnns | Fisch | 210 | 12¼ Uhr Nachts | Stuhlgang | 300 |
| „ | Eier | 120 | | Harn | 4178,8 |
| „ | Fleisch | 320 | | | |
| „ | Bouillon | 520 | | | |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 210 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| „ | Fisch | 300 | | | |
| „ | Bouillon | 740 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 75 | | | |
| „ | Bouillon | 375 | | | |
| „ | Fleisch | 625 | | | |
| „ | Fisch | 322 | | | |
| 24-stündl. | Wasser | 1050 | | | |
| | Summe = 4942 Grm. | | | Summe = 4478,8 Grm. | |

Gewicht am 10. Juni 8 Uhr früh = 41300 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 46192 „
Endgewicht + Ausgaben = 45778,8 „
24stünd. Perspiration = 413,2 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 9. Juni 1885 8 Uhr früh bis 10. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41250 Grm.<br>E = 41300 „ | 4942 Grm. | 4478,8 Grm. | 413,2 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 9.—10. Juni. | 1,001 | 8,360 | 9,225 |

## Tabelle XXVII.

24-stündiger Versuch (10.—11. Juni).

Gewicht am 10. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 41300 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Grhmm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Fisch | 210 | 9½ Uhr Morgens | Stuhlgang | 90 |
| ,, | Eier | 120 | 3 ,, Nachmitt. | ,, | 100 |
| ,, | Fleisch | 320 | 12 ,, Nachts | ,, | 220 |
| ,, | Bouillon | 520 | | Harn | 4399 |
| 1 ,, Mittags | Fleisch | 210 | | | |
| ,, | Eier | 75 | | | |
| ,, | Fisch | 300 | | | |
| ,, | Bouillon | 740 | | | |
| 6 ,, Abends | Eier | 75 | | | |
| ,, | Bouillon | 375 | | | |
| ,, | Fleisch | 625 | | | |
| ,, | Fisch | 322 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1500 | | | |
| | Summe = | 5392 Grm. | | Summe = | 4809 Grm. |

Gewicht am 11. Juni 8 Uhr früh = 41200 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 46692 „
Endgewicht + Ausgaben = 46009 „
24-stünd. Perspiration = 683 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 10. Juni 1885 8 Uhr früh bis 11. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41300 Grm. E = 41200 Grm. | 5392 Grm. | 4809 Grm. | 683 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 10.—11. Juni. | 1,655 | 12,667 | 14,202 |

## Tabelle XXVIII.

24-stündiger Versuch (11.—12. Juni).

Gewicht am 11. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 41200 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Fisch | 210 | 11 Uhr Vormittags | Stuhlgang | 110 |
| „ | Eier | 120 | 6 „ Abends | „ | 100 |
| „ | Fleisch | 320 | 12¼ „ Nachts | Harn | 258 |
| „ | Bouillon | 520 | | | 4080 |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 210 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| „ | Fisch | 300 | | | |
| „ | Bouillon | 740 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 75 | | | |
| „ | Bouillon | 375 | | | |
| „ | Fleisch | 625 | | | |
| „ | Fisch | 167 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1500 | | | |
| | Summe = | 5237 Grm. | | Summe = | 4548 Grm. |

Gewicht am 12. Juni 8 Uhr früh = 41300 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 46437 „
Endgewicht + Ausgaben = 45848 „
24-stünd. Perspiration = 589 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 11. Juni 1885 8 Uhr früh bis 12. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41200 Grm. E = 41300 Grm. | 5237 Grm. | 4548 Grm. | 589 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 11.—12. Juni. | 1,427 | 11,246 | 12,950 |

## Tabelle XXIX.

24-stündiger Versuch (12.—13. Juni).

Gewicht am 12. Juni 1885 8 Uhr früh = 41300 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Fisch | 210 | 10 Uhr Vormittags | Stuhlgang | 201 |
| „ | Eier | 120 | $3^3/_4$ „ Nachts | „ | 55 |
| „ | Fleisch | 320 | | Harn | 4482,1 |
| „ | Bouillon | 520 | | | |
| 1 „ Mittags | Fleisch | 210 | | | |
| „ | Eier | 75 | | | |
| „ | Fisch | 300 | | | |
| „ | Bouillon | 740 | | | |
| 6 „ Abends | Eier | 75 | | | |
| „ | Bouillon | 375 | | | |
| „ | Fleisch | 625 | | | |
| „ | Fisch | 322 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1500 | | | |
| | Summe = 5392 Grm. | | | Summe = 4738,1 Grm. | |

Gewicht am 13. Juni 8 Uhr Morgens = 41600 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 46692 „
Endgewicht + Ausgaben = 46338,1 „
24-stündiger Perspiration = 353,9 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Uerspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 12. Juni 1885 8 Uhr früh bis 13. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41300 Grm.<br>E = 41600 „ | 5392 Grm. | 4738,1 Grm. | 353,9 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 12.—13. Juni. | 0,426 | 6,563 | 7,469 |

## Tabelle XXX.

24-stündiger Versuch (13.—14. Juni).
Gewicht am 13. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 41600 Grm.

| Einnahmen. | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 Uhr Morgens | Fisch | 210 | $10^1/_2$ Uhr Vormittags | Stuhlgang | 200 |
| ,, | Eier | 120 | $2^1/_4$ ,, Nachts | ,, | 355 |
| ,, | Fleisch | 320 | | Harn | 4045,2 |
| ,, | Bouillon | 520 | | | |
| 1 ,, Mittags | Fleisch | 210 | | | |
| ,, | Eier | 75 | | | |
| ,, | Fisch | 300 | | | |
| ,, | Bouillon | 740 | | | |
| 6 ,, Abends | Eier | 75 | | | |
| ,, | Bouillon | 375 | | | |
| ,, | Fleisch | 625 | | | |
| ,, | Fisch | 322 | | | |
| 24-stünd. | Wasser | 1500 | | | |
| | Summe = | 5392 Grm. | | Summe = | 4600,2 Grm. |

Gewicht am 14. Juni 8 Uhr früh = 41500 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 46992 „
Endgewicht + Ausgaben = 46100,2 „
24-stünd. Perspiration = 891,8 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stündige Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 13. Juni 1885 8 Uhr früh bis 14. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41600 Grm.<br>E = 41500 „ | 5392 Grm. | 4600,2 Grm. | 981,8 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 13.—14. Juni. | 2,146 | 16,535 | 19,342 |

## Tabelle XXXI.

24-stündiger Versuch (14.—15. Juni).

Gewicht am 14. Juni 1885 8 Uhr Morgens = 41500 Grm.

| Einnahmen. | | | | Ausgaben. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zeit. | | Gramm. | Zeit. | | Gramm. |
| 8 | Uhr Morgens | Fisch | 210 | 9 Uhr Morgens | Stuhlgang | 105 |
| | „ | Eier | 120 | 1½ Uhr Nachts | „ | 154 |
| | „ | Fleisch | 320 | | Harn | 3957,8 |
| | „ | Bouillon | 520 | | | |
| 1 | „ Mittags | Fleisch | 210 | | | |
| | „ | Eier | 75 | | | |
| | „ | Fisch | 300 | | | |
| | „ | Bouillon | 740 | | | |
| 6 | „ Abends | Eier | 75 | | | |
| | „ | Bouillon | 375 | | | |
| | „ | Fleisch | 625 | | | |
| | „ | Fisch | 322 | | | |
| | 24-stünd. | Wasser | 2335 | | | |
| | | Summe = | 6227 Grm. | | Summe = | 4216,8 Grm. |

Gewicht am 15. Juni 8 Uhr früh = 42800 Grm.
Anfangsgewicht + Einnahmen = 47727 „
Endgewicht + Ausgaben = 47016,8 „
24-stünd. Perspiration = 710,2 Grm.

Uebersicht der erhaltenen Resultate:

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht. | Einnahmen. | Ausgaben. | 24-stünd. Perspiration. |
|---|---|---|---|---|
| 14. Juni 1885 8 Uhr früh bis 15. Juni 1885 8 Uhr früh. | A = 41500 Grm.<br>E = 42800 „ | 6227 Grm. | 4216,8 Grm. | 710,2 Grm. |

Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuchs. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 14.—15. Juni | 1,680 | 11,305 | 16,842 |

## Uebersichtliche Zusammenstellung der erhaltenen Resultate (Perspiratio insensibilis).

| Datum des Versuchs. | Körpergewicht in Grm. | Einnahmen in Grm. | Ausgaben in Grm. | 24-stündige Perspiratio insensibilis in Grm. |
|---|---|---|---|---|
| 15.—16. Mai | Anfangsgewicht 45600 Endgewicht 45460 | 3929 | 3782 | 287 |
| 16.—17. „ | A = 45460 E = 44760 | 2970 | 2740,1 | 929,9 |
| 17.—18. „ | A = 44760 E = 44520 | 3751 | 3170,5 | 820,5 |
| 18.—19. „ | A = 44520 E = 43500 | 3201 | 3230 | 991 |
| 19.—20. „ | A = 43500 E = 41770 | 2463 | 3391,3 | 801,7 |
| 20.—21. „ | A = 41770 E = 41650 | 3809 | 3717,5 | 211,5 |
| 21.—22. „ | A = 41650 E = 41650 | 3525 | 2700,9 | 824,1 |
| 22.—23. „ | A = 41650 E = 42000 | 3542 | 2616,3 | 575,7 |
| 23.—24. „ | A = 42000 E = 41550 | 2170 | 1933,6 | 686,4 |
| 24.—25. „ | A = 41550 E = 41700 | 2976 | 2027,9 | 798,1 |
| 25.—26. „ | A = 41700 E = 41600 | 2464 | 1863,6 | 700,4 |
| 26.—27. „ | A = 41600 E = 41450 | 2418 | 1869,4 | 698,6 |
| 27.—28. „ | A = 41450 E = 41250 | 2814 | 2236,2 | 777,8 |
| 28.—29. „ | A = 41250 E = 41250 | 3034 | 2264,8 | 769,2 |
| 29.—30. „ | A = 41250 E = 41450 | 3027 | 2242,8 | 584,2 |

| Datum des Versuches. | Körpergewicht in Grm. | Einnahmen in Grm. | Ausgaben in Grm. | 24-stündige Perspiratio insensibilis in Grm. |
|---|---|---|---|---|
| 30.—31. Mai | Anfangsgewicht 41450<br>Endgewicht 41200 | 2512 | 2180,9 | 581,1 |
| 31. Mai bis 1. Juni | A = 41200<br>E = 41500 | 2141 | 1457,5 | 383,5 |
| 1.— 2. Juni | A = 41500<br>E = 41650 | 2798 | 2276,4 | 371,6 |
| 2.— 3. „ | A = 41650<br>E = 41300 | 2428 | 1974,9 | 803,1 |
| 3.— 4. „ | A = 41300<br>E = 41400 | 3858 | 3611,1 | 146,9 |
| 4.— 5. „ | A = 41400<br>E = 41400 | 3665 | 2949,4 | 715,6 |
| 5.— 6. „ | A = 41400<br>E = 40750 | 4523 | 4410,8 | 762,2 |
| 6.— 7. „ | A = 40750<br>E = 40970 | 4130 | 3481,1 | 428,9 |
| 7.— 8. „ | A = 40970<br>E = 41150 | 5242 | 4623,7 | 438,3 |
| 8.— 9. „ | A = 41150<br>E = 41250 | 4941 | 4217,2 | 623,8 |
| 9.—10. „ | A = 41250<br>E = 41300 | 4942 | 4478,8 | 413,2 |
| 0.—11. „ | A = 41300<br>E = 41200 | 5392 | 4809 | 683 |
| 1.—12. „ | A = 41200<br>E = 41300 | 5237 | 4548 | 589 |
| 2.—13. „ | A = 41300<br>E = 41600 | 5392 | 4738,1 | 353,9 |
| 3.—14. „ | A = 41600<br>E = 41500 | 5392 | 4600,2 | 891,8 |
| 4.—15. „ | A = 41500<br>E = 42800 | 6227 | 4216,8 | 710,2 |

Uebersichtliche Zusammenstellung der Procentwerthe der Perspiratio insensibilis gegenüber:

| Datum des Versuches. | I. dem Körpergewicht. | II. den Einnahmen. | III. den Ausgaben. |
|---|---|---|---|
| 15.—16. Mai. | 0,63 | 7,302 | 7,588 |
| 16.—17. „ | 2,061 | 31,309 | 33,936 |
| 17.—18. „ | 1,838 | 21,874 | 25,879 |
| 18.—19. „ | 2,251 | 30,959 | 30,681 |
| 19.—20. „ | 1,88 | 32,549 | 23,639 |
| 20.—21 „ | 0,507 | 5,552 | 5,689 |
| 21.—22. „ | 1,978 | 30,512 | 23,378 |
| 22.—23. „ | 1,376 | 16,253 | 22,004 |
| 23.—24. „ | 1,643 | 31,631 | 35,498 |
| 24.—25. „ | 1,917 | 26,817 | 39,355 |
| 25.—26. „ | 1,681 | 28,425 | 37,583 |
| 26.—27. „ | 1,682 | 28,891 | 37,370 |
| 27.—28. „ | 1,881 | 27,640 | 34,782 |
| 28.—29. „ | 1,864 | 25,352 | 33,963 |
| 29.—30. „ | 1,412 | 19,299 | 26,042 |
| 30.—31. „ | 1,406 | 23,132 | 26,644 |
| 31. Mai — 1. Juni | 0,927 | 13,241 | 26,312 |
| 1.—2. Juni. | 0,893 | 13,280 | 16,324 |
| 2—3. „ | 1,936 | 33,076 | 40,665 |
| 3.—4. „ | 0,355 | 3,807 | 4,068 |
| 4.—5. „ | 1,728 | 19,525 | 24,264 |
| 5.—6. „ | 1,855 | 16,851 | 17,280 |
| 6.—7. „ | 1,049 | 10,385 | 12,320 |
| 7.—8. „ | 1,067 | 8,361 | 9,479 |
| 8.—9. „ | 1,514 | 12,624 | 14,791 |
| 9.—10. „ | 1,001 | 8,360 | 9,225 |
| 10.—11. „ | 1,655 | 12,667 | 14,202 |
| 11.—12. „ | 1,427 | 11,246 | 12,950 |
| 12.—13. „ | 0,426 | 6,563 | 7,469 |
| 13.—14. „ | 2,146 | 16,535 | 19,342 |
| 14.—15. „ | 1,680 | 11,305 | 16,842 |

# IX.

## Phenolbestimmung.

Die Methode von Nencki und Sieber zum Zweck des Nachweises der physiologischen Oxydation wurde zweimal bei unserem Pat. ausgeführt.

Von der Thatsache ausgehend, dass Benzol im Organismus nach den Angaben von Nencki und Giacosa[1]) zu Phenol, Hydrochinon und Brenzcatechin oxydirt, und nach Eingabe von Benzol wie Schultzen und Naunyn[2]) es feststellten, im Harn Phenol ausgeschieden werde, benutzten Nencki und Sieber, Munk und And. die Eingabe von Benzol, um die Intensität der Oxydation bei verschiedenen Krankheiten zu messen. Wie aus den Angaben in der Literatur ersichtlich ist diese Methode bequem und mit hinreichender Genauigkeit ausführbar.

»Es ist, sagt Munk[3]), sichergestellt, dass ein nicht unerheblicher Theil des aufgenommenen Ben-

1) Zeitsch. f. Chem. Bd. 4.

2) Schultzen und Naunyn, Archiv. f. Anatomie und Physiol. 1867.

3) Imanuel Munk. Zur Kenntniss der phenolbildenden Substanz im Harn. Phlügers Archiv f. Physiol. Bd. 12, p. 149.

zol im Organismus eine derartige Veränderung eingeht, dass es in eine organische Atomgruppe eintritt und mit ihr zusammen die phenolbildende Substanz giebt.«

Die zahlreichen Untersuchungen von Brieger[1]) bei den verschiedenen Krankheiten ergaben so erhebliche Abweichungen von der vom Gesunden gewöhnlich ausgeschiedenen Phenolmenge, dass eine Zu- oder Abnahme der normalen ausgeschiedenen Phenolmenge bei den von Brieger beobachteten verschiedenen Krankheiten zugegeben werden muss.

Wenngleich die Bestimmung des noch im gesunden Zustande oxydirbaren Benzols bei einem Diabetiker zum Zweck des Vergleiches mit der im kranken Zustande ausgeschiedenen Phenolmenge der seltenen Heilung wegen in der Regel unmöglich sein wird, so könnte doch eine grosse Reihe von dergleichen Untersuchungen an Diabetikern dankbare Aufschlüsse durch Vergleich der geringeren oder grösseren Oxydationsfähigkeit des diabetischen Organismus geben. Aus diesem Grunde wurden folgende Phenolbestimmungen angestellt.

Der Harn enthielt normaler Weise

am 27. Mai 0,0154

„ 28. „ 0,0267

1) L. Brieger: Einige Beziehungen der Fäulnissproducte zu Krankheiten. Zeitsch. für klin. Med. Bd. 3. p. 465.

am 30. Mai 0,0123
„ 31. „ 0, 025
„ 1. Juni 0,0324
„ 2. „ 0,0215

Am 9. Juni erhielt Pat. 2,1 gr. Benzol. Die ausgeschiedene Phenolmenge betrug:

| Tag. | Phenol. |
|---|---|
| 9—10 Juni | 0,316 |
| 10—11 „ | 0,014 |
| 11—12 „ | 0,007 |

Am 12. Juni erhielt Pat 2,0 gr. Benzol. Die ausgeschiedene Phenolmenge betrug:

| Tag. | Phenol. |
|---|---|
| 12—13 Juni | 0,0596 |
| 13—14 „ | 0,0022 |
| 14—15 „ | 0,0014 |

Pat. wurde vom 12.—13. Juni fünf Mal zu je einer Stunde kräftig massirt.

# Literatur.

H. Senator: Diabetes mellitus und insipidus. Ziemssen Handb. der speciell. Pathol. und Therapie. Bd. XIII, 2.

Fr. Th. von Frerichs: Ueber den Diabetes. Berlin 1884.

C. Bock und F. A. Hoffmann: Experimital-Studien über Diabetes. Berlin 1874.

J. Seegen: Der Diabetes mellitus. Berlin 1875.

A. Cantani: Dar Diabetes melitus. Berlin 1877.

E. Külz: Beiträge zur Pathol. und Therap. des Diabetes mell. Bd. I und II. Marburg.

M. Salomon: Geschichte der Glycosurie. Deutsches Archiv f. klin. Med. VIII.

M. Traube: Ueber die Gesetze der Zuckerausscheidungen. Virchow Archiv Bd. 4.

Schultzen und Naunyn: Archiv f. Anatomie und Physiol. 1867.

L. Brieger: Einige Beziehungen der Fäulnissproducte zu Krankheiten. Zeitsch. f. klin. Med. Bd. 3. p. 465.

Lecorche: Traité du Diabète. Paris 1877.

C. Gaehtgens: Ueber den Stoffwechsel eines Diabetikers verglichen mit dem eines Gesunden. Doc. Diss. Dorpat 1866.

J. Munk: Zur Kenntniss der phenolbildenden Substanz im Harn. Pflüger's Archiv f. Physiologie Bd. 12. p. 142.

M. Nencki und N. Sieber: Ueber eine neue Methode die physiologische Oxydation zu messen etc. Pflügers Archiv Bd. 31. p. 319.

Naunyn: Beiträge z. Lehre vom Diab. mell. Archiv f. experim. Pathol. III, p. 83.

C. Bernard: Leçons sur le Diabète et la Glycogenèse animale. Paris 1877.

K. Zimmer: Die Muskeln eine Quelle, Muskelarbeit ein Heilmittel bei Diabetes. Karlsbad 1880.

K. Zimmer: Ein Beitrag zur Lehre vom Diabetes mellitus. Karlsbad 1883.

J. Rollo: On diabetes mellitus. London 1797.

F. v. Recklinghausen: Drei Fälle von Diabetes mell. Virchow Archiv. Bd. 30.

Kratschmer: Ueber die Wirkung des Opiums und Morphimus bei Diab. mell. Wiener med. Wochensch 1871.

F. Bürger: Ueber die Perspirat. insensibil. bei Diabetes mell. und insip. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. 11.

G. Weiss: Ueber die Quelle des Leberglycogens. Wiener acad. Sitzungsber. Bd. 67, 3.

Kussmaul: Zur Lehre v. Diabetes mell. etc. Deutsches Archiv f. klin. Medicin Bd. 14, p. 1.

L. Senff: Ueber den Diabet. nach Kohlenoxydathmung. Diss. Dorpat 1869.

F. W. Dock: Ueber die Glycogenbildung in der Leber und ihre Beziehung zum Diabetes. Pflügers Archiv Bd. 5, p. 571.

Schiff: Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber. Würzburg 1859. Archiv f. physiolog. Heilkunde.

Nencki und Giacosa: Zeitschrift f. phys. chemie Bd. 4.

Hoppe-Seiler: Handb. der physiol. und pathologisch-chem. Analyse. Berlin 1883.

W. F. Loebisch: Anleitung zu Harnanalyse.

W. Krukenberg: Grundriss der medicinisch-chem. Analyse. Heidelberg 1884.

# Inhaltsverzeichniss.


I. Einleitung . . . . . 7
II. Anamnese und Status praesens . . . . . 10
III. Untersuchungsplan . . . . . 14
IV. Tägl. Beobachtungen . . . . . 24
V. Resultate der tägl. Untersuchungen . . . . . 37
VI. Besprechung der Untersuchungsbefunde . . . . 49
VII. Ueber den Einfluss der Massage bei Diabetes mellitus . . . . . 79
VIII. Einunddreissigtägige geschlossene Versuchsreihe über das Verhalten der Perspiratio insensibilis bei Diabetes mellitus . . . . . 83
IX. Phenolbestimmung . . . . . 151
Literatur . . . . . 154

# Thesen.

1. Es giebt zwei Stadien, nicht zwei Formen von Diabetes mellitus.
2. Die Erfolge der Karlsbader Trinkkuren bei Diabetes mellitus sind zweifelhaft.
3. Die Verhütung von Scoliosen liegt in der Hand des Hausarztes.
4. Die Massage muss in der inneren Medicin mehr Verwerthung finden.
5. Bei febris intermittens ist der subcutanen Injection von Chin. muriat. unter allen medicamentösen Behandlungsmethoden der Vorzug zu geben.
6. Das beste Mittel gegen Kopfschmerzen sind kalte Sitzbäder.
7. Heilanstalten für Phthisiker sind zu verwerfen.